ارمان اور حقیقت



ڈاکٹر عبدالسلام

مترجم: شہزاد احمد

ارمان اور حقیقت

ارمان اور حقیقت

ڈاکٹر عبدالسلام
مترجم: شہزاد احمد

پاکستان بکس اینڈ لٹریری ساؤنڈز
۲۵۔ لوئر مال، لاہور

باذوق لوگوں کے لئے خوبصورت
منفرد اور معیاری کتابیں
پیش کرنے والا ادارہ!

ناشر : طاہر اسلم گورا

۱۹۹۳ء

آرٹ ٹریک پریس، لاہور

قیمت

۳۰۰ روپے

ISBN 969-480-011-0

ترتیب

ابتدائیہ

یہ مضمون پروفیسر عبدالسلام نے موجودہ کتاب کے لیے خاص طور پر اُردو میں لکھا۔

یہ میرے لئے بہت خوشی کی بات ہے کہ میرے چند مضامین کا ترجمہ ایک کتاب کی صورت میں اُردو میں شائع ہو رہا ہے، اُردو ہماری قومی زبان ہے اس کے ذریعے میں نے بہت کچھ سیکھا ہے، میرا جی چاہتا ہے کہ اپنے مخصوص موضوعات پر اُردو میں بھی لکھا جائے مگر مشکل یہ ہے کہ ان باتوں سے دلچسپی رکھنے والے لوگ اکثر اوقات انگریزی لکھتے پڑھتے ہیں۔ ترقی اور تحقیق کا زیادہ تر کام اسی زبان میں ہو رہا ہے۔ اس لئے بین الاقوامی سطح پر مسائل اٹھانے اور ان پر گفتگو کرنے کے لئے ہمیں انگریزی ہی کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے، انگریزی کو اس وقت وہی علمی حیثیت حاصل ہے جو قرونِ وسطیٰ میں عربی کو حاصل تھی، اس وقت دنیا کا بیشتر علم عربی میں منتقل ہوا کرتا تھا۔ کسی زبان کو یہ منصب عطا کرنے کے لئے ضروری ہے کہ اسے بولنے والے علمی اور سائنسی مسائل میں اس قدر مشغول ہوں کہ اس زبان کو سیکھے بغیر نئے علوم تک رسائی مشکل ہو جائے۔

اب تک دنیا کی کئی زبانوں میں میری کتابوں اور مضامین کا ترجمہ ہو چکا ہے مگر افسوس کی بات یہ ہے کہ اُردو میں ایسا نہیں ہوا، (اگرچہ بعض مضامین اُردو میں منتقل کئے گئے ہیں) چند ایک تقریریں اور تحریریں اُردو میں موجود ہیں، لیکن میری ذاتی خواہش تھی کہ میرے خیالات اُردو پڑھنے والوں تک پہنچیں، میرے بہت سے مضامین کا تعلق براہِ راست پاکستان کے مسائل سے ہے یا ان ملکوں کے مسائل سے جنہیں تیسری دنیا کہا جاتا ہے اور پاکستان ان میں بھی شامل ہے۔ پھر اُردو زبان محض پاکستان تک محدود نہیں ہے، بھارت کے علاوہ بھی بہت سے ملک ایسے ہیں جہاں اُردو دان طبقہ خاصی تعداد میں موجود ہے۔ میری یہ بھی خواہش رہی

ہے کہ تیسری دنیا کے ملک اور خاص طور پر اسلامی ملک سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی اور تحقیق کی روایت قائم کریں، اس سلسلے میں لکھے ہوئے میرے چند مضمون زیرِ نظر کتاب "ارمان اور حقیقت" "Ideals And Realities" میں بھی شامل ہیں۔ اس لئے میں اس وقت اس موضوع پر کوئی زیادہ بات کرنا نہیں چاہتا فی الحال صرف اس قدر کہنا چاہتا ہوں کہ ہم نے بہت وقت ضائع کر دیا ہے لیکن اگر اب بھی کوشش کی جائے اور ایمانداری اور خلوص سے کوشش کی جائے تو ہم چند ہی سالوں میں اس قابل ہو سکتے ہیں کہ ترقی یافتہ قوموں کے شانہ بشانہ چل سکیں۔ ماضی میں ہم نے مشعل برداری بھی کی تھی، پورے قرونِ وسطےٰ کے دوران علم کی شمع ہم نے ہی روشن رکھی تھی، اگر ہم پوری طرح باعمل ہو جائیں تو آئندہ بھی ایسا ہو سکتا ہے، یہ تبدیلی کیسے رونما ہو گی اس کے لیے کوئی الہ دین کا چراغ تو موجود نہیں البتہ کچھ ملکوں کے عملی تجربات ضرور موجود ہیں۔ جن کو میں کسی نہ کسی حد تک موجودہ کتاب میں زیرِ بحث لایا ہوں۔

میں آپ سے یہ توقع نہیں کرتا کہ تفصیلی طور پر آپ میرے ساتھ اتفاق کریں گے میرے لئے تو یہ بھی کافی ہو گا کہ آپ مجھ سے اختلاف کریں مگر مسائل کی نوعیت کو سمجھیں اور انہیں حل کرنے کے سلسلے میں باعمل ہو جائیں، اس نیند سے بیداری ضروری ہے جو کئی صدیوں سے ہم پر طاری ہے............. بس یہی کافی ہے اور یہ پیغام میں لوگوں تک پہنچانا چاہتا ہوں۔

میرے ان مضمونوں کو اُردو میں ڈھالنے کے لئے شہزاد احمد نے خاصی محنت کی ہے انہوں نے جب میرے ایک مضمون کا اُردو ترجمہ مجھے بھجوایا تھا تو میں نے اندازہ کر لیا تھا کہ وہ نہ صرف میرے موقف کو صحت کے ساتھ اُردو میں بیان کر سکتے ہیں بلکہ ان کے اندر یہ صلاحیت بھی موجود ہے کہ وہ پاکستان کی مخصوص صورت حال کو مدِنظر رکھتے ہوئے مضامین کا انتخاب بھی خود کریں، انہوں نے یہ کام بہت خلوص اور یکسوئی سے کیا ہے، ان کی خواہش ہے کہ وہ میرے سارے کام کو اُردو میں منتقل کریں۔ میں ان کی اس خواہش کا احترام کرتا ہوں اور انہیں بخوشی اس کی اجازت دیتا ہوں اور وہ میرے لیے اس واسطے بھی بہت اہمیت رکھتے ہیں کہ میرا اور آپ کا رابطہ ان کی وساطت سے ہے۔ شہزاد صاحب سے میرا تعارف برادرم غالب احمد نے کروایا تھا اس کتاب کے ترجمے پر نظر ثانی بھی انہوں نے کی ہے، میں اس کے لئے ان کا بھی ممنون ہوں۔

انگریزی کا کوئی مواد اُردو میں منتقل کرنے کا مسئلہ سامنے آتے ہی کئی اور سوالیہ نشان ذہن میں اُبھرتے ہیں ایک مسئلہ تو اُردو میں تعلیم کا ہے خاص طور سے جدید سائنسی علوم----- اور دوسرا اُردو کے رسم الخط کا، اُردو میں (جس سے، میری مراد خالص معرب و مفرس اُردو ہے) تعلیم میرے خیال میں اب سائنسی علوم کے پھیلاؤ سے تقریباً ناممکن سی ہو گئی ہے۔ ہر سال ہزارہا کتابیں مختلف سائنسی مضامین پر انگریزی میں چھپتی ہیں اسی طرح سینکڑوں کی تعداد میں معیاری رسالے سائنسی ریسرچ اور تنقید کے میدان میں انگریزی میں چھپتے ہیں۔ صرف اُردو پڑھا ہوا انسان اس گراں قدر "انگریزی میں سائنسی لٹریچر" سے محروم رہ جاتا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ یہ ناممکن ہے کہ اتنا بڑا علم کا ذخیرہ ترجمہ کرکے اُردو میں منتقل کیا جائے۔

پھر کیا کیا جائے؟

میں نے اس مسئلے پر بہت غور کیا، اور میری سمجھ میں ایک ہی بات آتی ہے۔

انگریزی کی بنیادی تعلیم بھی بچوں کے لئے لازم کی جائے، اگرچہ اُردو پر زیادہ توجہ دی جائے اس انگریزی کی تعلیم میں پڑھائی پر زیادہ زور دیا جائے اور لکھائی پر کم۔ وجہ یہ ہے کہ یہ بہتر ہوگا کہ بنیادی انگریزی سیکھنے کے بعد طالب علم لکھے اپنی زبان یعنی اُردو میں۔

اس طرح وہ دنیا کا بہترین اور اہم سائنسی لٹریچر بخوبی پڑھ سکے گا، اور اس لٹریچر کو اُردو میں منتقل کرنے کی ضرورت نہ رہے گی۔ اب رہا اُردو میں لکھنے کا سوال، اس کے لئے یہ کیا جا سکتا ہے کہ انگریزی ٹیکنیکی لفظ اُردو میں لکھے جائیں، ان کے لئے اُردو میں لفظ اختراع نہ کئے جائیں۔

چین، جاپان اور روس نے کم و بیش یہی کیا ہے۔

مثلاً یہ لکھنے میں بہت سی مشکلات کا حل ہے کہ ایٹم کے اندر نیوکلیس ہوتا ہے (یہ جملہ کہ جوہر کے اندر مرکزہ ہوتا ہے اور برقیے باہر چکر لگاتے رہتے ہیں۔ خالص اُردو تو ہوئی مگر طالب علم کے لئے خاصی مصیبت بنی)

وجہ یہ ہے کہ اسے ہزارہا ٹیکنیکل ٹرم انگریزی میں تو پڑھنے ہی پڑے، چونکہ بغیر ان کو جانے ہوئے وہ نہ تو سائنسی کتابیں پڑھ سکے گا اور نہ رسالے جو سب انگریزی میں ہوتے ہیں۔ پھر ان ہزارہا ٹرم کو ان کی اُردو اصطلاح میں پڑھے۔ اس حل میں بہت زیادہ قباحت نہیں ہے، اگر شروع ہی سے بچے کو انگریزی کی اصطلاحیں لکھائی جائیں۔

دوسرا مسئلہ اُردو کے رسم الخط کا ہے، اگر آپ غور کریں تو ہمارا رسم الخط خاصا مشکل ہے۔

لفظ سیلیکشن لیجیے، کیا یہ اور بہتر نہ ہو گا کہ اس لفظ کو Syllables میں توڑ کر سی لیک شن لکھا جائے۔ بچے کو، اُردو لکھنے والوں کو اس طرح زبان بہت آسان لگے گی۔ اور اسے لکھنا مشکل نہ رہے گا۔

پھر انگریزی لکھنے کی دوسری پیچیدگیوں کو کسی حد تک امریکیوں نے کم کر دیا ہے، مثلاً وہ Colour کو Color لکھتے ہیں۔ جو کہ دونوں صورتوں میں Calar پڑھا جائے گا۔ کم از کم Webster Dictionary کی رو سے اس کی آواز یہی نکلتی ہے۔ چاہے آپ اسے Colour لکھیں یا Color۔ امریکیوں کے اس تجدیدی عمل کو دنیا میں کافی مقبولیت حاصل ہوئی ہے سوائے انگلستان کے، کہنے کا مطلب یہ ہے کہ تحریر میں زبان کو آسان کرنے کا یہ تجربہ خاصا کامیاب رہا ہے اور انگریزی کے علاوہ، دوسروں کے لئے انگریزی لکھنا پڑھنا قدرے آسان ہو گیا ہے۔

ایک دوسرا مسئلہ اُردو کے حروف کا ہے۔ کچھ عرصے پہلے مجھے کسی نے بتایا تھا کہ اُردو کے ایک بڑے مشہور لکھنے والے نے ٹیلی وژن پر ایک ڈرامہ سیریز چلائی جس کا عنوان ٹیلی وژن پر "توتا کہانی" لکھا ہوا دکھایا جاتا رہا جیسا کہ ہم سب جانتے ہیں اُردو میں اس نام کے پرندے کو عام طور پر طوطا لکھا جاتا ہے۔

ذ، ز، ظ اور ض کا فرق کس طرح اور کیونکر کسی زبان کے بچے یا زبان کے نئے سیکھنے والے کو سمجھایا جائے، اتنے سارے حروف ایک ہی قسم کی آواز کے نکلنے کے لئے صرف مشکلات ہی پیدا کر سکتے ہیں۔ کیا زبان کو آسان کرنے کے لئے ان کی تعداد کم نہیں کی جا سکتی۔؟

میں کہنا یہ چاہتا ہوں کہ زبان کو آسان بنانے کے لیے امریکیوں کی طرز پر تجربات کرنے کی ضرورت ہے میں یہ نہیں کہتا کہ میرے ان خیالات کو لوگ ضرور قبول کر لیں گے، چونکہ زبان کلچر کا حصّہ ہے اور سینکڑوں سال میں یہ ارتقائی منازل طے کرتی ہے۔ یہ بہت پیچیدہ مسئلہ بھی ہے، مگر وقت کے تقاضے بھی ہوتے ہیں، اور ان کے بھی تابع ہونا پڑتا ہے، اس لئے میں چاہتا ہوں کہ میری گزارشات لوگوں تک پہنچ جائیں اور آج کی تیز رفتار دنیا میں جو رُخ ست

رفتاری اور مشکلات کی طرف لے جا رہا ہو، اس کو موڑنے کی کوشش کی جائے۔

شاید کچھ لوگ رومن رسم الخط کی طرف جانے کی بھی سوچ رکھتے ہوں جیسا کہ اس صدی کی پہلی چند دہائیوں میں ترکی میں ہوا تھا، مگر میرے خیال وہ بہت انقلابی قدم تھا۔ اس سے گریز بہتر ہے۔

بڑے لفظوں کو ٹکڑوں میں توڑنے اور اُردو حروف کم کرنے کا تجربہ اگر شروع کیا جائے تو بہتر ہو گا۔

آخر میں مَیں یہ ضرور کہنا چاہوں گا کہ زبان کے معاملے میں آخری کسوٹی لوگ ہیں، جو کچھ مقبول ہو جائے (acceptance) بلکہ جو بازار میں مقبول ہو جائے وہ ٹھیک ہے۔ اسی لئے شاید غلط العام فصیح کی اصطلاح مشہور ہے۔

کیا یہ ممکن ہے کہ سوچ بچار کے بعد ایسے تجربات کچھ کتابوں سے شروع کئے جائیں؟ پھر لوگوں کا ردِ عمل دیکھا جائے (Monitor) اگر ممکن ہو تو ساتھ ہی ساتھ کچھ رسالوں اور اخباروں میں چند صفحات ان تجربات کے لئے مخصوص کئے جائیں۔ ٹیلی وژن جیسے میڈیم کو بھی اس سلسلے میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ تجرباتی طور پر عنوانات (Titles) پروگرام وغیرہ جو تحریری شکل میں سکرین پر آتے ہیں اس مہم میں شامل کئے جائیں، اور لوگوں کا ردعمل دیکھا جائے اس سے ایک بحث (Debate) چھڑے گی اور آخر میں مثبت نتیجے پر پہنچا جا سکے گا۔

ڈاکٹر عبدالسلام

ارمان اور حقیقت

ڈاکٹر عبدالسلام نے یونیورسٹی آف سٹاک ہوم میں 23 ستمبر 1975، کو یہ لیکچر دیا۔ یہ اپنی ایک مختصر صورت میں بلیٹن آف دی اٹومک سائنٹسٹ Bulletin Of The Economic Scientist میں ستمبر 1976، کو شائع ہوا۔

میں دلی طور پر محسوس کرتا ہوں کہ یہ میرے لیے اعزاز ہے جو مجھے ہیومین گلوبل، اینڈ یونیورسل پرابلمز (Human Globel And Universal Problems) یعنی انسانی ارضی اور آفاقی مسائل کے سلسلے میں پہلے خطاب کی صورت میں فراہم کیا گیا ہے۔ خصوصاً اس وقت جب اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کا سب سے عظیم الشان خصوصی سیشن ابھی ابھی ختم ہوا ہے۔ جس کا موضوع بھی یہی تھا۔ یہ سیشن جیسا کہ آپ سب لوگ جانتے ہیں، اس لئے بلایا گیا تھا کہ کرہ ارض کے اس بحران کو زیرِ بحث لایا جائے جس کے باعث انسانی خاندان امیر اور انتہائی غریب تقریباً مستقل طور پر بعدالمشرقین (Polarization) کا شکار ہیں، اور اس لئے غریب ممالک ایک نئے بین الاقوامی اقتصادی نظام (Order) کا مطالبہ کر رہے ہیں۔ میں اس موقعے کے انتظار میں تھا کہ میں آپ سے خطاب کر سکوں، کیونکہ مجھے معلوم ہے کہ سویڈن دنیا کے ان محدودے چند ممالک میں سے ہے، جنہیں اس مسئلے کی نوعیت کا اندازہ ہو چکا ہے، وہ واحد ملک ہے جو موجودہ زمانے میں اقوام متحدہ کے امدادی ہدف میں اپنا پورا حصہ ادا کر رہا ہے۔ اسکے نوجوانوں نے ۱۹۷۲، میں جہاں تک کرہ ارض کے مسائل کا تعلق ہے، دنیا کی رہنمائی کی تھی۔ آج میرا مقصد آپ سے مکالمہ کرنا ہے کہ ایسے طریقے دریافت کئے جائیں جن کی مدد سے امیر اقوام اور غریب اقوام (جو واقعی بری طرح مسائل کا شکار ہیں) کے درمیان مسائل کو نہ سمجھنے کی فضا کو دور کیا جائے اور ترقی یافتہ معاشروں پر یہ واضح کر دیا جائے کہ انسانیت کا یہ بحران کسی فوری حل کا طلب گار ہے۔

یہ عارضی یا کم مدت کا بحران جو اس وقت دنیا کو درپیش ہے، سادہ الفاظ میں یہ ہے: ترقی پذیر ممالک جن میں ۹/۱۰ انسانیت آباد ہے۔ دیوالیہ ہو چکے ہیں، ہم------ جو کہ غریب ہیں------ اور دنیا کی آبادی کا دس میں سے نواں حصہ ہیں----- (امیر ممالک کے)-------- تقریباً ۵۰ بلین ڈالر کے مقروض ہیں۔ ہم میں سے جو غریب ترین ہیں وہ تو اپنے لیئے ہوئے قرض پر سود بھی ادا نہیں کر سکتے----- اس پر طرہ یہ کہ ہمیں مجموعی طور پر ہر برس ۱۰ بلین ڈالر کی ضرورت محض اس لئے ہوتی ہے کہ ہم دس ملین ٹن اناج اپنے لئے حاصل کریں----- یہ اعداد و شمار میرے اپنے ملک پاکستان کی کل فی برس جی این پی (Per Year GNP) کے لگ بھگ ہیں یا پاکستان کی چھ برس کی اس آمدنی کے مساوی ہیں جو اسے برآمد سے حاصل ہوتی ہے۔ پچھلے ہفتے لندن کے موقر جریدے اکانومسٹ نے کھلے لفظوں میں کہا: "غریبوں میں غریب ترین جو نہ ادھار لے سکتے ہیں اور نہ ہی اپنے محفوظ ذخائر سے کچھ حاصل کر سکتے ہیں، انہیں اپنی درآمدات میں کمی کرنی پڑے گی---- اور ان کی آبادی بھوکوں مرنا شروع ہو جائے گی"۔

مگر یہ کم مدت کا بحران صرف ایک طویل مدت کے بحران کا حصہ ہے۔ ہماری دنیا آمدنی اور کھپت میں بُری طرح غیر متوازن ہے۔ کم از کم دنیا کی تین چوتھائی آمدن اور تین چوتھائی سرمایہ کاری، خدمات (Services) اور دنیا کی تقریباً ساری کی ساری تحقیق دنیا کی ایک چوتھائی آبادی کے ہاتھ میں ہے۔ یہ ترقی یافتہ قومیں دنیا بھر کی تمام بڑی معدنیات کا ۸۷ فیصد اپنے استعمال میں لاتی ہیں یا اس سے اسلحہ بناتی ہیں، جس کی کھپت ان ممالک میں اور باقی کل دنیا میں مساوی ہے۔ ۱۹۷۰ء میں دنیا کی ایک بلین امیر ترین آبادی کی فی کس آمدن ۳۰۰۰ ڈالر سالانہ تھی مگر دنیا کی غریب ترین ایک بلین آبادی کی آمدن ۱۰۰ ڈالر سالانہ بھی نہیں تھی۔ اور اس کا بد ترین پہلو یہ ہے کہ مطلقاً کوئی شے مستقبل قریب میں ایسی نظر نہیں آتی اور نہ ہی کوئی ایسی میکانیت موجود ہے ا جو اس تفاوت کی راہ میں رکاوٹ بن سکے۔ ساری ترقی روایتی انداز میں ہو رہی ہے۔ یعنی مارکیٹ اقتصادیات۔ توقع یہ ہے کہ ۱۹۸۰ء تک غریب علاقوں کی فی کس آمدن ایک سو سے بڑھ کر ۱۰۳ ڈالر فی کس ہو جائے گی جبکہ امیروں کی آمدن ۳۰۰۰ ڈالر سے بڑھ کر ۴۰۰۰ ڈالر ہو جائے گی۔ چنانچہ پورے دس برس میں غریبوں کی آمدن میں اضافہ صرف ۳ ڈالر سالانہ ہو گا جبکہ امیروں کی آمدن میں اضافہ ۱۰۰۰ ڈالر ہو جائے

گا۔

اس میں حیرت کی کوئی بات نہیں، اگر غریب قومیں افزائش اور ترقی کو، جو روایتی اقتصادی نظام میں ہو رہی ہے، محض شر انگیز دھوکا ہی سمجھتے ہیں۔ اس نظام نے پچھلے بیس برس میں پیدا شدہ طے کاری (Liquidity) اور قرض (Credit) میں ۱۲۰ بلین ڈالر کا اضافہ کر دیا ہے۔ حالانکہ انہوں نے غریب اقوام کو تخصیص (Allocation) صرف پانچ فیصد کی ہے۔ یہ ایک ایسا نظام ہے جو دنیا کی مصنوعات کے لئے ۲۰۰ بلین ڈالر ادا کرتا ہے مگر اس کا صرف چھٹا حصہ بنیادی پیداوار کرنے والے کے پاس پہنچتا ہے، باقی ۵/۶ حصہ امیر ممالک میں تقسیم کار یا مڈل مین (MiddleMan) کے پاس پہنچ جاتا ہے۔ اسی نظام نے پچھلے برس ۷ بلین ڈالر کی امداد دی تھی اور تقریباً اتنی ہی رقم اس نے غریب ممالک کی مصنوعات کی قیمتوں کو دبا کر وصول کر لی تھی۔ کوئی حیرت کی بات نہیں اگر وہ عمر خیام کے الفاظ میں یہ مطالبہ کرنے لگیں۔"اے مرے محبوب اگر قسمت ساتھ دے تو تم اور ہم چیزوں کے اس بد نصیب نظام کو سمجھ جائیں، تو کیا پھر ہم اس کو ریزہ ریزہ نہ کر دیں۔ پھر اسے اپنی مرضی کے مطابق دوبارہ تشکیل دے دیں"

پچھلے تین چار برس سے تیسری دنیا کے ممالک سے جن میں برازیل، میکسیکو الجزائر، پاکستان اور دوسرے ممالک شامل ہیں، نوجوان اور روشن خیال ماہرینِ اقتصادیات دنیا کی ممتاز ترین شخصیتوں کی مدد سے ایک نئی ترقیاتی تالیف اور افزائش کی بیرونی حدود مقرر کرنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ میں اپنے پیشے سے شرمندہ ہوں کیونکہ ان کے ساتھ کوئی سائنس دان یا ٹیکنیشن شامل نہیں ہے۔ یہ نئی تالیف ہے جس کی تجسیم نام نہاد کو کویاک (Cocoyoc) اور ریو اعلامیے (Declaration) کی صورت میں ہوئی ہے جس کی بنیاد پر وہ قرارداد تشکیل پاتی تھی جس کا تعلق دنیا میں نئے بین الاقوامی اقتصادی نظام کو قائم کرنا تھا، یہ قرارداد ۱۹۷۴ء میں اقوام متحدہ کی اسمبلی کے چھٹے خصوصی سیشن میں منظور کی گئی تھی۔ حالیہ سیشن جو ابھی اختتام پذیر ہوا ہے پچھلے سیشن کے تسلسل میں تھا۔ یہ اس لیے بلایا گیا تھا کہ اس اقتصادی حقوق کے چارٹر (Charter) کو جو اقوام متحدہ کی اسمبلی نے ۱۹۷۴ء میں منظور کیا تھا، عملی صورت دینے کی کوشش کی جائے۔

غریبوں کے لئے۔۔۔۔۔۔ ایسے اعلامیے اسی طرح کی پسندیدہ شے ہوتے ہیں جیسی کہ

اٹھارویں صدی میں ٹوم پین (Tom Paine) کا حقوقِ انسانی کا عظیم اعلامیہ تھا۔۔۔۔ یا پھر انیسویں صدی کا کیمونسٹ مینی فسٹو۔ بین الاقوامی اقتصادی نظام کے بارے میں امیر ملکوں کے ادارے کیا تاثر رکھتے ہیں۔۔۔۔ اس کا کھوج لگانا انتہائی مشکل ہے۔ ۱۹۷۴ء کے دوران، جو ردعمل امیر قوموں کے نمائندوں میں سے ایک نے ظاہر کیا تھا وہ انکے فکر کا نمونہ کہا جا سکتا ہے، اس کے بارے میں اس نے کہا کہ: "یہ خطابت کا پرچھائیں والا جہاں ہے"۔ یہی خرابی جلد ختم ہو جانے والی قراردادوں میں ہوتی ہے، ہر نئی قرار داد پہلی سے طویل تر ہوتی ہے، ہر قرار داد دوسری کا اعادہ ہوتی ہے اور بلاخر ایسی کہ خواندگی کے ناقابل۔۔۔۔۔۔۔۔ اس برس اگرچہ ردعمل مکمل وابستگی کا نہیں تھا، ڈاکٹر کسنجر نے امیر قوموں کی طرف سے امدادی فنڈ، مشترکہ اداروں اور امدادی محرک کا ایک مجموعی پیکیج پیش کیا تھا۔ مگر اس کے بارے میں میں بعد میں بات کروں گا۔ بہر صورت جس شے کی ضرورت ہے، وہ یہ نہیں ہے کہ ترقی یافتہ ممالک کے امور خارجہ اور خزانے کی وزارتیں، غریب ممالک کے مطالبات کا جواب دیں بلکہ دانشور طبقہ اور عوام الناس ان مسائل سے آگاہ ہوں اور ان کو اچھی طرح سمجھ لیں۔

چنانچہ اس فضا میں، میں کوشش کروں گا کہ آپ تک یہ بات پہنچاؤں کہ ایک ترقی پذیر ملک کا ایک حقیر نیچرل سائنس دان۔۔۔ جو ماہرِ اقتصادیات بھی نہیں ہے۔ مگر جو اقوامِ متحدہ اور اس کے مقاصد کی دل و جان سے قدر کرتا ہے اس کے خیالات امیروں اور غریبوں کے اس ارضی تفاوتی بحران کے بارے میں کیا ہیں!

اگر غریب انسانیت کے نفسیاتی فکر کا جائزہ لیا جائے تو یہ بات آپ پر جلد ہی واضح ہو جائے گی کہ یہ تفاوت کس قدر نیا ہے۔ یہ تفاوت جو ہمیں غیر انسان بنا رہا ہے اس یاد دہانی میں شاید کوئی برائی نہ ہو کہ تین صدیاں پہلے مثلاً ۱۶۶۰ء کے قریب جدید تاریخ کے دو عظیم یاد گار عمارات تعمیر کی گئی تھیں ایک مغرب میں اور ایک مشرق میں۔ سینٹ پال کا گرجا لندن میں اور تاج محل آگرے میں، ان دونوں کے حوالے سے جو علامات اُبھرتی ہیں جو شاید الفاظ سے کہیں زیادہ بہتر طریقے سے تعمیراتی ٹیکنالوجی کے موازنے کی سطح کو ظاہر کرتی ہیں۔ یعنی یہ کہ ہُنر مندی کے حوالے سے موازنے کی سطح کیا ہے، دولت و ثروت جو خرچ کی گئی اس کا موازنہ کیسا ہے اور دونوں ثقافتوں کی نازک خیالی کیسی تھی جو وہ تاریخ کے اس عہد میں حاصل کر چکے تھے۔

اس زمانے میں ایک تخلیق اور بھی ہوئی تھی۔ مگر اب کی بار صرف مغرب میں۔ ایک تیسری یادگار عمارت۔۔۔۔ یہ یادگار واقعاتی سطح پر انسانیت پر کہیں زیادہ اثر انداز ہوئی تھی۔ یہ نیوٹن کی کتاب پرنسپیا (Principia) تھی جو ۱۶۸۷ء میں شائع ہوئی تھی۔ مگر نیوٹن کی اس کتاب کا کوئی نعم البدل مغل ہندوستان میں موجود نہیں تھا۔ میرا جی چاہتا ہے کہ میں اس ٹیکنالوجی کے مقدر کو بیان کروں جس نے تاج محل تعمیر کیا تھا، خصوصاً اسی وقت جب وہ نیوٹن کے پرنسپیا سے ابھرنے والی ٹیکنالوجی اور ثقافت کے ساتھ رابطے میں آیا۔

پہلی اثر اندازی ۱۷۵۷ء میں ظاہر ہوئی، تاج محل کی تعمیر کے کوئی ایک سو برس کے بعد کلائیو کے چھوٹے ہتھیاروں کی بہتر آتشیں قوت (Fire Power) نے شاہجہان کے جانشینوں کو ذلت آمیز شکست سے دوچار کیا، اور پھر اس کے ایک سو برس کے بعد یعنی ۱۸۵۷ میں آخری بادشاہ کو دہلی کا تخت و تاج ملکہ وکٹوریا کے حوالے کرنا پڑا۔ اور پھر اس کے ساتھ ہی صرف ایک مملکت کا خاتمہ ہی نہیں ہوا بلکہ فنون، ٹیکنالوجی، ثقافت اور علوم کی بھی ساری روایت تبدیل ہو گئی۔ ۱۸۵۷ء تک انگریزی زبان ہندوستانی ریاستوں اور علوم میں فارسی کو اکھیڑ چکی تھی، شیکسپیئر اور ملٹن نے کالجوں کے نصاب میں حافظ اور عمر خیام کی عشقیہ شاعری کی جگہ لے لی تھی، ابن سینا کے طبی طریقِ کار فراموش کر دیے گئے تھے اور ڈھاکے میں ململ بنانے کے فن کو تباہ و برباد کر دیا گیا تھا اور لنکاشائر کے سوتی پرنٹ کے کپڑے کو رائج کر دیا گیا تھا۔

ہندوستانی تاریخ کے اگلے ایک سو برس اس امر کے شاہد تھے کہ زیادہ چابک دستی اور دونوں ہاتھوں کے ساتھ استحصال کیا گیا۔ میں اس کے بارے میں زیادہ گفتگو نہیں کروں گا صرف سائنس اور ٹیکنالوجی کے ماحول کا ذکر کروں گا۔ میں ایک نوجوان کے طور پر برطانوی ہندوستان ہی میں پلا بڑھا تھا۔ برطانیہ نے اس علاقے میں جسے اب پاکستان کہا جاتا ہے ۳۱ آزاد خیال ہائی سکول اور آرٹ کالج قائم کیے تھے، لیکن ایک ایسی آبادی کے لئے جو اس زمانے میں چار کروڑ کے لگ بھگ تھی، ایک کالج انجنیرنگ کے لئے ایک ہی کالج زراعت کے لئے قائم کیا گیا تھا اس حکمت عملی کا جو اثر ہو سکتا تھا اس کا اندازہ پہلے سے کیا جا سکتا تھا۔ کھاد اور کیڑے مار دواؤں کا کیمیائی انقلاب ہمیں چھو بھی نہیں سکا تھا۔ پیداواری حرفت مکمل طور پر ختم ہو چکی تھی، حتیٰ کہ لوہے کا ہل بھی انگلستان سے درآمد کرنا پڑتا تھا۔ یہ وہ فضا تھی جب میں

نے ۲۵ برس پہلے لاہور کی پنجاب یونیورسٹی میں جدید طبیعات میں تدریس اور تحقیق کا کام شروع کیا تھا۔

پاکستان نے سو برس کے برطانوی راج کے بعد اس وقت آزادی حاصل کی ہی تھی، ہماری فی کس آمدن ۸۰ ڈالر سالانہ تھی، خواندگی شرح ۲۰ فیصد تھی اور آبادی میں اضافے کی شرح ۳ فیصد سالانہ تھی اور زراعتی آبپاشی کا نظام بری طرح برباد ہو چکا تھا۔ معاشرتی بہبود کا تصور ہی نہیں تھا، اور شیر خوار بچوں کی موت کی شرح بہت بلند تھی، بارہ میں سے صرف سات بچے پیدائش کے ایک برس کے بعد زندہ رہتے تھے۔ ایک بچہ بلکہ ایک لڑکا ہی بڑھاپے کا واحد سہارا تھا۔ اس لئے یہ لازمی تھا کہ اقتصادی تقاضوں کے تحت پیدائش کی شرح کو اونچا رکھا جائے۔

پاکستان نے بڑی خوشی کے ساتھ دنیا کے آزاد اقتصادی بلاک کا رکن بننا قبول کیا، اگر ہم زیادہ اناج پیدا کر سکتے تو ہم بڑھتی ہوئی آبادی کی پریشانیوں سے نجات حاصل کر سکتے تھے۔ امریکہ کی فالتو گندم۔ پی ایل ۴۸۰ کے تحت ہمیں مہیا کی گئی جسے ہم نے شکر گزاری کے ساتھ قبول کیا، شروع میں وہ اس قدر زیادہ تھی کہ ہمارے وزرائے خزانہ میں سے ایک نے کہا کہ قانونی طور پر پاکستان میں گندم کی کاشت کو کم کرکے تمباکو کی کاشت زیادہ کرنی چاہیے۔ ہم نے ہارورڈ یونیورسٹی سے بے پناہ صلاحیت والے ترقیاتی منصوبہ جات بنانے والے درآمد کیے۔ انہوں نے ہمیں بتایا کہ ہمیں سٹیل انڈسٹری کی کوئی ضرورت نہیں ہے ہم جس قدر چاہیں پٹ برگ سے خرید سکتے ہیں۔ ہم نے اپنی تیل کی درآمد پٹے پر دے دی بلکہ ہم نے تو یہاں تک کیا کہ پٹرول کی مصنوعات کو اندرون ملک بھی کثیر الاقوام کمپنیوں (Multinational) کے حوالے کر دیا، جنہوں نے تیل کی اس نایابی کے زمانے میں بھی محض نیم دلانہ کوششیں ہی کیں۔

چنانچہ پاکستان اقتصادی نو آبادی نظام کے مابعد کی ایک کلاسیکی مثال تھا۔ سیاسی سرپرستی کی جگہ اقتصادی سرپرستی نے لے لی تھی۔ صورت حال یہ تھی کہ ہمیں سستی مصنوعات فراہم کرنی پڑتی تھیں، یعنی پٹ سن، چائے، روئی اور نیم پختہ چمڑا۔ ۱۹۵۶ء میں، مجھے یاد ہے میں نے پہلی بار مصنوعات کے نرخ کے بارے میں افواہیں سنی تھیں۔ کہا یہ جا رہا تھا کہ جو کچھ ہم پیدا کرتے ہیں اس کے نرخوں میں بتدریج کمی کا رجحان پایا جاتا ہے، قیمتوں میں

عدم استحکام اوپر سے مسلط کر دیا گیا ہے، جب کہ وہ مصنوعات جو ہم درآمد کرتے ہیں ان کی قیمتیں اسی تناسب سے بڑھتی چلی جا رہی تھیں اور اس کی وجہ ترقی یافتہ ممالک میں سماجی بہبود کے فلاحی منصوبے تھے، جو انہوں نے اپنے سماج میں رائج کئے تھے۔ اس ساری شے کو ہم منڈی کی اقتصادیات کہتے ہیں اور جب ہم نے واقعی مہنگی درآمدی مشینری کی مدد سے پیداواری صنعتیں لگالیں، مثال کے طور پر سوتی کپڑا، تو ہم سے درآمد پر بہت سخت محصولات لگا دیے گئے اور کہا گیا کہ ہم اپنی سستی مزدوری کے باعث غیر اخلاقی پریکٹس کے مرتکب ہوئے ہیں۔

یہ بات واضح کرنے کے لئے کہ ان محصولات کی اثر اندازی کیا تھی--- آپ فرض کریں کہ کوئی ملک بنولے برآمد کرتا ہے اس سے جو آمدن ہو گی وہ فی ٹن صرف ۱۰۰ ڈالر ہو گی کیونکہ یہی اس کی شرح ہے۔ لیکن اگر ان بنولوں میں سے تیل نکالا جائے، تیل مینوفیکچر کے زمرے میں آتا ہے اس صورت میں شرح ۶۰۰ ڈالر تک پہنچ جاتی ہے، ہمارے ممالک منڈیاں ہیں لوہے کی، مشینری کی، کھاد کی اور اسلحے کی۔ ہمیں کوئی شے ایسی برآمد نہیں کرنی چاہیے جو کسی طرح بھی مینوفیکچر کے زمرے میں آتی ہو۔ خواہ ہم اس کی وجہ سے دیوالیہ ہی کیوں نہ ہو جائیں۔

جہاں تک مقامی سائنس اور ٹیکنالوجی کا یا تکنیکی سطح پر انفرادی قوت کو ترقی دینے کا تعلق ہے، تو نہ اس کی ضرورت تھی نہ اسے پسند کیا جاتا تھا اور نہ ہی اس کے کرنے کے لئے کوئی کردار موجود تھا۔ جس ٹیکنالوجی کی ہمیں ضرورت پڑی اُٹھا لائے، پھر یہ سب کچھ بہت سی پابندیوں کا شکار ہو گیا، کیونکہ کوئی بھی شے جو اس ٹیکنالوجی سے بنائی گئی ہو برآمد نہ ہو سکتی تھی اور پھر یہ بھی ہے کہ ہر ٹیکنالوجی پاکستان کو فروخت بھی نہیں کی جا سکتی تھی۔ مثال کے طور پر ۱۹۵۵ء میں پاکستان پنسلین بنانے کی صنعت کو درآمد نہیں کر سکتا تھا، میرے بھائی نے چند اور نوجوان دوا سازوں سے مل کر اس عمل کو دوبارہ ایجاد کیا اور اپنی ناتجربہ کاری کی بنا پر ایک ایسی پنسلین بنا لی جو دنیا میں موجود قیمتوں سے ۱۶ گنا سستی تھی۔ ۱۹۵۰ء کے عشرے میں میں یہ سمجھتا تھا کہ پاکستان میں ٹیکنالوجی اور ترقی کا کوئی وجود ہی نہیں ہے۔ میں اپنے ملک کی ایک ہی طرح مدد کر سکتا تھا۔ اگر میں مدرس ہو جاتا اور اس کا مطلب یہ تھا کہ ہمارے ملک میں زیادہ تعداد میں ماہر طبیعات پیدا ہوتے جو کسی بھی صنعت کے فقدان کے باعث یا تو خود استاد بن جاتے یا ملک چھوڑ کر چلے جاتے۔

لیکن مجھ پر جلد ہی واضح ہو گیا کہ یہ کردار ------- جو ایک اچھے استاد کا کردار تھا، وہ بھی ادا کرنا میرے لئے روز بروز مشکل ہوتا چلا جا رہا تھا۔ لاہور میں دوسروں سے الگ تھلگ رہنے کی انتہائی کیفیت میں، جہاں طبیعات کے بارے میں کبھی کوئی لٹریچر داخل ہی نہ ہوتا تھا اور نہ ہی وہاں کسی طرح کا کوئی بین الاقوامی رابطہ موجود تھا، اور سارے ملک میں کوئی اور ماہرِ طبیعات بھی کہیں نظر نہ آتا تھا۔ میں بالکل ہی فالتو آدمی بن کر رہ گیا تھا۔ مجھے معلوم تھا کہ میں تنہا اس قابل نہیں ہوں کہ میں پاکستان کی حکمتِ عملی کو تبدیل کرا سکوں۔ میرے سامنے صرف ایک ہی راستہ کھلا تھا کہ میں بین الاقوامی سائنسی برادری کو مدد کے لئے پکاروں تاکہ میری پیشہ ورانہ سالمیت قائم رہ سکے۔ میری تمام آرزوؤں کا مرکز اقوامِ متحدہ اور اس سے متعلق ادارے تھے۔ چنانچہ ۱۹۵۴ء میں میں نے ان کے ساتھ رابطے میں آنا شروع کیا۔

اب اس بات کو دو دہائیاں گزر چکی ہیں کہ میں منکسرانہ طریقے سے ان کے سائنسی اور ٹیکنیکل معاملات سے متعلق ہوں۔ میں اس مدت کو دو الگ الگ امتیازی دہائیوں میں تقسیم کر سکتا ہوں: پہلی مدت ۱۹۵۴ء سے ۱۹۶۴ء تک ہے۔ یہ معصومیت اور امید کا زمانہ ہے، اور دوسری مدت یا دہائی ۱۹۶۴ء سے ۱۹۷۴ء تک ہے۔ یہ بڑھتی ہوئی ناآسودگی اور کسمپرسی کے احساس کا زمانہ ہے، تیسری دہائی میرے لئے اب آغاز ہو رہی ہے، توقع ہے کہ یہ عشرہ میرے لئے زیادہ امیدیں لے کر آئے گا۔

اب میں اپنی ذاتی کہانی کو پھر سے شروع کرتا ہوں۔ مجھے پہلا موقع اس وقت ملا جب ۱۹۵۵ء میں میں سرکاری طور پر ایک بہت ہی چھوٹا کردار ادا کرنے کے لئے جنیوا میں ہونے والی ایک ایٹم فار پیس کانفرنس (ایٹم برائے امن کانفرنس) میں شریک ہوا۔ آپ کو شاید یاد ہو کہ اقوام متحدہ کے تحت ہونے والی یہ اولین سائنس کانفرنس تھی جب مشرق اور مغرب کے مابین رازداری جو اس حد تک تھی کہ نیوٹرون کے بکھرتے ہوئے کراس سیکشن (Cross Section) کے بارے میں بھی معلومات فراہم نہ کی جاتی تھیں، پہلی بار ذرا کم ہوئی شروع ہوئی۔ اس کانفرنس میں یہ عہد کیا گیا کہ ایٹم کی کثرت (Plenty) کو عالمی توانائی کی فراہمی کے لئے استعمال کیا جائے گا یعنی آئی سوٹوپ (Isotope انطباق) اور اس سے فصلوں کی نئی جینی (Genetic) کی انقلابی اقسام تیار کی جائیں گی۔

میرے لئے یہ کانفرنس ذاتی طور پر بے حد اہم تھی، کیونکہ یہ میرا اقوام متحدہ کے ساتھ

اولین تعارف تھا، مجھے یاد ہے کہ میں اس مقدس عمارت میں بمقام نیویارک جون ۱۹۵۵ء میں داخل ہوا تھا اور اس ادارے کے ذریعے جس شے کی نمائندگی ہو رہی تھی مجھے اس سے عشق ہو گیا۔ انسانی خاندان، اپنے تمام رنگوں میں اپنے تمام تنوع میں، ایک مل بیٹھنے کا اہتمام تھا۔ امن کے لئے اور بہتری کے لئے۔ مجھے اس وقت یہ اندازہ بالکل نہ ہوا تھا کہ ادارہ اصل میں کتنا کمزور ہے، کتنا نازک ہے اور اپنے عمل میں کس قدر ناآسودگی کا شکار ہے مگر یہ بات میں ذرا بعد کے لئے اٹھا رکھتا ہوں۔ یوں لگتا تھا کہ جو خیالات میں پاکستان میں اور ترقی پذیر ممالک میں طبیعات کی ترقی کے لئے رکھتا تھا ان کا انطباق اقوامِ متحدہ کے عمل سے ہونا چاہیے۔

اس کا دوسرا موقع اس وقت آیا جب اس ادارے نے ۱۹۵۸ء میں، دوسری ایٹم برائے امن کانفرنس منعقد کی۔ یہ کانفرنس ۱۹۵۵ء کی کانفرنس ہی کی طرح تھی اس کا بڑا حصول (Achievement) نیوکلیر فیوژن (Nuclear Fusion) کے عمل کی جماعت بندی کو توڑنا تھا مگر میرے لیے سب سے بڑا افادہ یہ تھا کہ مجھے بین الاقوامی معاملات کے ماہر عظیم سویڈیشن ڈاکٹر سگوارڈ اکلینڈ (Dr. Sigvard Eklund) (جو آج کل بین الاقوامی اٹومک توانائی ایجنسی کے ڈائریکٹر جرنل ہیں) کے تحت بطور سیکرٹری کام کرنے کا موقع ملا، اس زمانے سے ایک مہربان ذاتی دوستی کی ابتدا ہوئی، یہ ایک ایسی دوستی ہے جس نے میری زندگی کو بدل کر رکھ دیا۔

۱۹۵۸ء کی کانفرنس کا ایک نتیجہ یہ نکلا کہ پاکستانی حکومت ایٹمی توانائی میں دلچسپی لینے لگی۔ پاکستان کے پاس تیل موجود نہ تھا۔ تھوڑی سی گیس تھی اور پانی سے بجلی حاصل کرنے کی صلاحیت تھی۔ پاکستان کو ایٹمی توانائی کی ضرورت تھی۔ ۱۹۵۸ء میں صدر محمد ایوب برسرِ اقتدار آ گئے۔ مجھے پاکستان بلایا گیا اور مجھے کہا گیا کہ میں پاکستان کے ایٹمی توانائی کمیشن کی تخلیق میں مدد کروں۔

ہم نے یہ فیصلہ کیا کہ کسی اور سائنسی ادارے کی عدم موجودگی میں یہ ہماری ذمہ داری تھی کہ ہم قومی جدوجہد کے ہر شعبے میں تحقیقی ٹیمیں اور تحقیقی ادارے بنائیں۔ اس میں ایٹمی صنعت کے علاوہ زراعت اور صحت کے شعبے بھی شامل تھے۔ اس مقصد کے لئے اور پاکستان کی یونیورسٹیوں کی ضروریات پوری کرنے کے لئے یہ لازمی تھا کہ دنیا کے عظیم اداروں میں ریاضی دانوں، کیمیا دانوں، ماہرین طبیعات اور ماہرین زراعت کو تربیت دلائی جائے۔

ہم نے اپنے انتہائی قلیل ذرائع میں سائنسی افرادی قوت کی تربیت کا پروگرام بنایا۔ میں ان ذرائع کو انتہائی قلیل اس لیے کہتا ہوں کہ پاکستان کی تمام یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں کے اخراجات نے ۴ ملین ڈالر سے کبھی تجاوز نہیں کیا۔ اتنی رقم تو آپ سویڈن میں ایک یونیورسٹی کے شعبہ طبیعات پر سالانہ خرچ کرتے ہیں۔ ان قلیل ذرائع میں پاکستان کی سائنس کے لئے یہ کسی طرح بھی ممکن نہیں تھا کہ وہ کوئی اعلےٰ کارکردگی دکھا سکتی۔ پاکستانی سائنس کی دنیا سے الگ تھلگ فضا کو ختم کرنے کے لئے جو مسئلہ مجھے درپیش تھا، وہ یہ تھا کہ ہمیں لازمی طور پر بین الاقوامی مدد پر انحصار کرنا پڑتا تھا۔

اس تعاون کو بہتر بنانے کے لئے ایک موقع ۱۹۶۰ء میں آیا جب خوش قسمتی سے مجھے وی آنا میں انٹرنیشنل اٹومک انرجی ایجنسی (International Atomic Energy Agency) کی جنرل کانفرنس میں پاکستان کی نمائندگی کرنے کا موقع ملا۔ میں نے اس کانفرنس میں یہ تجویز پیش کی کہ بین الاقوامی سائنس برادری جس کی نمائندگی اقوام متحدہ کے اداروں کی سائنسی ایجنسیوں کے ذریعے ہوتی ہے، وہ اپنی ذمے داری کے طور پر محروم اراکین کی دیکھ بھال کو قبول کرلے، ان کو اول درجے کے بین الاقوامی مراکز کا جال بچھا دینا چاہیے، اور اس کا تعلق سائنس اور ٹیکنالوجی کے تمام اطلاقی شعبوں سے ہونا چاہیے، ان مراکز کو یہ سہولتیں اصولی طور پر تھوڑی دیر کے لئے آئے ہوئے ترقی پذیر ممالک کے سینئر اراکین کو مہیا کرنی چاہییں۔ میں نے یہ بھی تجویز کیا کہ ایسوسی ایٹ ممبر شپ کا بھی ان مراکز میں اہتمام ہونا چاہیے۔ جن میں ترقی پذیر ممالک کے چوٹی کے سائنس دانوں کو طویل مدت کی تربیت کا اہتمام ہونا چاہیے۔ یہ مدت پانچ برس ہونی چاہیے۔ ان ملاقاتوں کا بھی اہتمام ہونا چاہیے کہ یہ لوگ گرمیوں کی چھٹیوں کے تین مہینے ان مراکز میں ترقی یافتہ ممالک کے ہمسروں کے ساتھ گزاریں اور یوں وہ تازہ دم ہو جائیں۔ اپنے ساتھ نئے خیال، نئی تکنیک اور نئی امنگ لے کر اپنے علاقوں کی طرف واپس جائیں۔ اس سے وہ علیحدگی کی فضا ختم ہو جائے گی جو مثال کے طور پر مجھے جھیلنی پڑی تھی، اور جو میرے خیال میں سائنسدانوں کو ناکارہ کر دینے کی سب سے بڑی وجہ ہے اس کے مقابلے میں ڈاکٹر اور انجینئر تھے جو ملک کو چھوڑ کر باہر جا رہے تھے۔

۱۹۶۱ء میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے اعلیٰ سطح کے رابطے ہوئے اور ہمیں یہ چیزیں پاکستان میں مہیا کرنے کی کوشش کی گئی۔ پاکستان کو انیسویں صدی سے نہروں کا ایک بہت ہی وسیع جال

وراثت میں ملا تھا اس کی لمبائی کوئی دس ہزار میل تھی۔ اور اس سے ۲۳ ملین ایکڑ زمین سیراب ہوتی تھی ان میں سے بعض نہریں تو اتنی بڑی تھیں جتنا کہ کلوراڈو (Colorado) دریا، جہاں تک چوڑائی، گہرائی اور ڈھلوان کا تعلق ہے'ان کو بہت احتیاط سے بنایا گیا تھا تاکہ مٹی آلود پانی اس قدر تیزی سے گزرے کہ ان کی تہ کو نہ بھر دے'نہ ہی جمع ہو کر بہاؤ ہی کو بند کر دے۔

مگر ۱۹۶۱ء میں اس سارے نظام میں زیادہ گڑ بڑ ہوئی کہ چند عشرے چلنے کے بعد یہ نہری نظام آہستہ آہستہ اس زرخیزی کو خراب کرنے لگا جسے بڑھانے کے لئے اسے قائم کیا گیا تھا، بعض علاقوں میں سیم اور شوریت پیدا ہونا شروع ہو گئی یہ وہی علاقے تھے جن سے نہریں گزرتی تھیں۔ ہر برس ایک ملین ایکڑ رقبہ کاشت کے ناقابل ہوتا چلا جا رہا تھا یہ ۱۹۵۰ء اور ۱۹۶۰ء کے درمیانی عرصے کی بات ہے۔

۱۹۶۱ء میں کینیڈی کے سائنس کے مشیر پروفیسر جے ویسنر (Professor J Weisner) نے یونیورسٹیوں کے سائنس دانوں کی ایک جماعت اکٹھی کی، اس میں ماہرینِ مائیات (Hydrologist) ماہرینِ زراعت اور انجینئر شامل تھے اور اس کے سربراہ روجر رویلے (Roger Revelle) تھے۔ ان کے ذمے یہ کام تھا کہ وہ سیم اور تھور کے بارے میں مشورہ فراہم کریں، اس ٹیم نے یہ مشورہ دیا کہ سیم والا پانی پمپوں کے ذریعے مسلسل نکالا جاتا رہے حتیٰ کہ پانی کی سطح نیچی ہو جائے مگر اس کے ساتھ ہی یہ اہم تنبیہہ بھی کی گئی کہ پمپ سے پانی نکالنے کا یہ عمل دس لاکھ ایکڑ کے وسیع رقبے میں ایک ساتھ شروع کیا جائے'اگر ایسا نہ کیا گیا تو جو پانی پمپ کر کے باہر نکالا جائے گا اس سے کہیں زیادہ مقدار میں پانی اِدھر اُدھر سے آ جائے گا۔ پمپ کرنے کا یہ طریقہ دس ایکڑ سے کم مقدار رقبے پر تجرباتی طور پر آزمایا گیا مگر وہ کارآمد ثابت نہ ہو سکا۔ آپ میں سے بعض کو یاد ہو گا کہ پچھلی جنگ کے دوران بلیکٹ (Blackett) کو مدعو کیا گیا تھا کہ وہ برطانوی وزارت بحریہ کو یہ تجویز دے کہ بحراکاہل سے جہازوں کو بڑے بڑے کاروانوں کی شکل میں گزارا جائے یا چھوٹے کاروانوں کی صورت میں۔۔۔ اس کے ساتھ یہ بھی بتا دیا گیا کہ دشمن کے خلاف مدافعت کرنے والی آبدوزوں کی تعداد متعین ہے جو تحفظ فراہم کر سکتی ہیں۔ یہ دیکھ کر کہ بڑے قطر کی وجہ سے رقبے کے ساتھ محیط کا تناسب بڑھ جاتا ہے بلیکٹ نے یہ تجویز کیا کہ چند بڑے کاروان چھوٹے چھوٹے کاروانوں سے بہتر رہیں گے رویلی کی تجویز جو اس نے پاکستان کو دی وہ بھی ویسی ہی سادہ تھی اور اس تجویز نے اس سادگی اور پرکاری کے ساتھ سارے مسئلے کو حل کر دیا۔

اقوام متحدہ کے نظام سے میرا اگلا تعلق۔۔۔۔ اور اس کے علاوہ اس سے میری پہلی امید شکنی (Disillisionment) ان اداروں کی وجہ سے ہوئی جو اس فورم میں اپنے ممالک کی نمائندگی کر رہے تھے۔۔۔۔۔۔۔۔ یہ واقعہ ۱۹۶۲ء کا ہے جب ڈاگ ہمرشولڈ (Dag Hammarskjold) نے یہ ارادہ ظاہر کیا کہ سائنس اور ٹیکنالوجی پر اقوام متحدہ کی کانفرنس اگلے سال بلائی جائے۔ اس کے ذہن میں یہ خیال تھا کہ وہ ترقی پذیر ممالک کو ان ٹیکنیکی پراجیکٹوں کے ذریعے بدل کر رکھ دے گا جن کا ذکر میں اوپر کر چکا ہوں۔ خوش قسمتی سے مجھے ڈاگ سے اس سلسلے میں تفصیلی گفتگو کرنے کا موقع ملا تھا۔ اور یہی واحد موقع تھا جب میری اس سے ملاقات ہوئی تھی اور سائنس اور ٹیکنالوجی کے بارے میں اس کی نیم متصوفانہ رجائیت میں شریک ہوتے ہوئے میں یہ کہہ سکتا ہوں، اگر اس کا اطلاق بامعنی طریقے سے کیا جاتا تو غریبوں کے مسائل اس سے حل ہو سکتے تھے۔ اسے واضح طور پر اس شے کا علم تھا کہ ترقی دینے کے لئے اگر متعلقہ ٹیکنالوجی فراہم بھی ہو پھر بھی سب سے پہلے اور سب سے زیادہ سرمایہ کاری کی ضرورت ہے، اس سے کہیں زیادہ جتنی اہمیت اس کو ترقی پذیر ممالک کے رہنما دیتے ہیں، اس کو اس امر کا بھی احساس تھا کہ یہ بات بہت اہم ہے کہ مقامی سائنسی اہلیت برائے تحقیق و ترقی، ترقی پذیر ممالک میں قائم کی جائے۔ یہ ضرورت تو کم از کم ضرورت تھی تاکہ یہ اندازہ ہو سکے کہ عالمی سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی کے سلسلے میں پوری آگاہی موجود ہے اس آگاہی کے باعث ہی کوئی ملک اس قابل ہو سکتا ہے کہ وہ گفت و شنید اور خریداری کر سکے اور اسے اس بات کا مکمل یقین ہو کہ وہ جو ٹیکنالوجی حاصل کر رہا ہے وہ اسکے لئے موثر ہے اور اس کے اقتصادی اور معاشرتی مقاصد کے مطابق ہے۔

ہمرشولڈ کی مجوزہ کانفرنس ۱۹۶۳ء میں منعقد ہوئی مگر بد قسمتی سے اس کی بے وقت موت کے بعد ہم لوگوں نے جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے تھا یہ تجویز کیا کہ عالمی سائنس اور ٹیکنالوجی ایجنسی قائم کی جائے جو ایک تکنیکل ڈیویلپمنٹ اتھارٹی ہو اور اس کے پیچھے ایک بین الاقوامی بنک ہو۔ تکنیکی ترقی کے لئے مقامی سائنس کو مضبوط بنانے کے علاوہ ترقی پذیر ممالک میں یہ اتھارٹی (مقتدرہ) پلاننگ اور پروگرسنگ ادارے کے طور پر بھی کام کرے جو مختلف منصوبوں کے قابلِ عمل ہونے کا مطالعہ بھی کرے، پروگرام تشکیل دے اور پھر ان پر عمل در آمد کا اہتمام کرے۔ اقوام متحدہ کا ادارہ ہونے کی حیثیت میں وہ ان ممالک کے کاموں کے ساتھ خود کو متعلق کرے اور مقامی سائنس اور ٹیکنالوجی کے اداروں کو بالغ نظری اور اہلیت حاصل کرنے میں مددگار ہو، اس کے

لئے انہیں مناسب تربیت فراہم کرے اور نئی پیچیدہ ٹیکنیکوں کا صحیح علم ان کو فراہم کرے اس کا وجود ہی اس بات کی ضمانت ہو، جو منصوبہ بندی کرنے والے اقتصادی ماہرین اکثر بھول جاتے ہیں کہ جدید دنیا اور اس کے مسائل جدید سائنس اور ٹیکنالوجی نے پیدا کئے ہیں۔

ہم نے یہ سب تجویز کیا، پھر اس کے لئے دوسرے ممالک سے رابطے بھی قائم کئے مگر ہمیں ایک دیوار ملی جسے کچھ سمجھانا ممکن ہی نہیں تھا، بلکہ صورت حال اس سے بھی کہیں زیادہ خراب تھی۔ خاص طور پر صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک کے نمائندوں نے اس سلسلے میں زیادہ تر اس خیال ہی کی مخالفت کی کہ کوئی سائنس اور ٹیکنالوجی کی ایجنسی قائم کی جائے۔ یوں لگتا تھا جیسے وہ چاہتے ہیں کہ اقوام متحدہ سائنس اور ٹیکنالوجی کے لئے کوشش تو کرے مگر وہ جزوی اور کمزور کوشش ہو اور ہو بھی موجودہ نظام میں۔ یوں لگتا ہے کہ ان کے اندر کوئی خواہش ہی نہیں کہ ٹیکنالوجی کو ترقی پذیر ممالک کے ساتھ منسلک کیا جائے سوائے اس کے کہ اس کا طریق کار لائسنسنگ (Licensing) کا نظام ہو اور اس پر عمل در آمد اس طرح کیا جائے جیسا کہ میں نے کچھ دیر پہلے پاکستان کے بارے میں بتایا تھا اور پنسلین کی کہانی بیان کی تھی، اس ساری کانفرنس کا نتیجہ یہ نکلا تھا کہ سائنس اور ٹیکنالوجی پر ایک اٹھارہ رکنی کمیٹی تشکیل دے دی گئی تھی۔ اس کے بعد ہم گیارہ برس تک سال میں دو بار ملتے رہے اور گیارہ برس کی محنت کے بعد ہم نے یہ تجویز کیا کہ اقوام متحدہ سائنس اور ٹیکنالوجی پر ایک اور کانفرنس بلائے جو ۱۹۷۸ء میں منعقد ہو اور یہ کانفرنس سائنس اور ٹیکنالوجی کی وہی ترقیاتی ایجنسی تشکیل دے جس کی تجویز ہم پندرہ برس پہلے دے چکے تھے۔ اس بار یوں لگتا ہے کہ ہمیں اپنا مقصد حاصل ہو جائے گا کیونکہ ڈاکٹر ہنری کیسنجر اس مجوزہ کانفرنس کو اپنا اشیرباد چند ہفتے پہلے دے چکے ہیں۔

مجھے اپنی ایک دوسری تجویز پر بھی ایسی ہی ناقابل فہم صورت حال آئی اے ای اے (IAEA) کے فورم پر پیش آئی تھی اس کا تعلق نظریاتی طبیعاتی مرکز قائم کرنے کے خیال سے تھا، خاص طور پر ان ممالک میں جہاں حقیقت میں نظریاتی طبیعات ابھی نشوونما پا رہی تھی ایک مندوب نے تو یہاں تک کہہ دیا تھا "نظریاتی طبیعات سائنس کی رولز رائیس (Rolls Royce) ہے۔ جس شے کی ترقی پذیر ممالک کو ضرورت ہے وہ بیل گاڑی کے علاوہ کچھ نہیں ہے۔" اس مندوب کے نزدیک ۲۵ ماہرین طبیعات اور ۱۵ ریاضی دانوں کی کل جماعت جن کی اعلٰے ترتیب پاکستان جیسی سطح کے ملک کے لئے جس کی آبادی چھ کروڑ تھی، محض ۴۰ افراد کا زیاں تھا۔ ان چالیس آدمیوں

کو پاکستان میں تمام عمومیوں (Norms) اور معیارات (Standards) کے لئے پاکستان کی طبیعات اور ریاضی کی تعلیم کے ہر شعبے کا ذمے دار ہونا تھا مگر یہ شے ان کے لئے کوئی اہمیت نہیں رکھتی تھی، حالانکہ وہ خود ایک ماہرِ اقتصادیات تھا جو سائنس کے اس ادارے میں جسے آئی اے ای اے کہا جاتا ہے در آیا تھا۔ اسے اچھی طرح معلوم تھا کہ ہمیں اعلے سطح کے ماہرین اقتصادیات کی ضرورت تھی، مگر اس کے خیال میں ماہرین طبیعات اور ریاضی دان ہمارے لئے محض فضول عیاشی تھی۔

اس موقع پر مجھے پہلی بار اندازہ ہونا شروع ہوا کہ اقوام متحدہ کا نظام جہاں تک ذرائع کا تعلق ہے حقیقت میں کتنا کمزور تھا۔ آج بھی جب کہ بارہ برس گزر چکے ہیں، اقوام متحدہ کے خاندان کے ذرائع انتہائی قلیل ہیں۔ میں آپ کو شماریات پیش کرتا ہوں:

اقوامِ متحدہ کے نظام میں ترقیاتی کاموں کے لئے جو فنڈ ہے وہ دستیاب ہونے والے فنڈ میں اضافہ نہیں کرتا مثال کے طور پر فورڈ فاؤنڈیشن جن ۱۴۰ اقوام کو اپنی خدمات فراہم کرتی ہے ان میں ۸۲ تو بہت بری طرح غربت کا شکار ہیں۔ اقوامِ متحدہ تو ایک ایسی معاشرت کے طور پر قائم کی گئی تھی کہ اس میں تمام قومیں مساوی تھیں مگر چند قومیں دوسروں سے زیادہ مساوی تھیں۔ یہ ادارہ مالیاتی طور پر تنگ دست ہے کیونکہ امیر قومیں اپنی مالیات کا حصہ ادا نہیں کرتیں، یہ مالی طور پر کمزور ہے کیونکہ طاقت ور قومیں صرف اس وقت اس کی قراردادوں کی حمایت کرتی ہیں جب یہ قرار دادیں خود ان کی خارجہ پالیسی ہی کی ذیلی شاخ ہوں۔

۱۹۶۴ء میں جب آئی اے ای اے نے طبیعات کا مرکز قائم کرنا قبول کرلیا تھا، تو اس کے بورڈ نے ۵۵۰۰۰ ڈالر کی رقم بین الاقوامی مرکز کے لئے دینا قبول کیا تھا، مگر خوش قسمتی سے اٹلی کی حکومت نے ۳۵۰،۰۰۰ ڈالر کی سالانہ امداد منظور کرلی اور یہ مرکز ٹری ایسٹ (Trieste) میں قائم کردیا گیا۔

جدول نمبر ۱

بجٹ کے اعداد و شمار (ملین ڈالر میں)		
	۱۹۷۵ء	۱۹۷۶ء
یو این	۵۴۰	۶۲۰
یو این ای پی	۶۰	۶
یو این آئی ڈی او	۳۱	۴۵
آئی اے ای اے	۳۲	۳۷
ہو (ڈبلیو ایچ او)	۱۱۵	۱۲۵
یونیسکو	۲۲۵ (بشمول ۱۰۰ برائے یو این ڈی پی)	
آئی ایل او	۹۴	۱۳۵
ایف اے او	۱۱۷	فراہم نہ ہوسکے
آئی سی اے او	۱۲	۱۳
ایمکو	(فراہم نہ ہوسکے)	۱۱

اس مرکز کے قصے کو تکمیل تک پہنچانے کے لئے یہ بتانا ضروری ہے کہ اس نے ۱۹۶۴ء میں کام شروع کر دیا۔ اس کی کفالت آئی اے ای اے اور یونیسکو مشترکہ طور پر کر رہے ہیں اور یو این ڈی پی (UNDP) بھی ان میں شامل ہے یہ دونوں اپنے اپنے طور پر کوئی چوتھائی ملین ڈالر کی امداد فراہم کرتے ہیں اس کے علاوہ اٹلی کی حکومت ۳۵۰۰۰۰ ڈالر فراہم کرتی ہے اور سیڈا (SIDA) کی گرانٹ ۱۰۰۰۰۰ ڈالر ہے اب تک اس ادارے کو وجود میں آئے ہوئے گیارہ برس

ہوئے ہیں اس نے ۶۰۰۰ سینئر ماہرینِ طبیعات کا جو ۹۰ مختلف ممالک سے آئے تھے شرف میزبانی حاصل کیا ہے۔ ان میں ۴۰۰۰ ترقی پذیر ممالک سے آئے تھے۔ جہاں تک ترقی پذیر ممالک کا تعلق ہے اس کی وجہ سے طبیعات کے مطالعے میں ایک انقلاب آ گیا ہے۔ جوں جوں وقت گزر رہا ہے طبیعات کی ٹیکنالوجی کے انتقال پر زور زیادہ ہوتا جا رہا ہے اس سلسلے میں ہماری خصوصی مدد سولڈ سٹیٹ کمیٹی (Solid State Committee) کے سربراہ برسٹل کے پروفیسر جے زیماں (J. Ziman) اور پروفیسر ایس لنڈ کویسٹ (S. Lundqauist) نے جن کا تعلق گوتھن برگ کے چالمر (chalmer) سے ہے، کی ہے، دو ہفتے پہلے ہم نے سمندر اور فضا کی طبیعات کے تین ماہ کے کورس کا افتتاح کیا ہے یہ اپنی نوعیت کا دنیا کا پہلا کورس ہے جس میں کوئی ۶۰ ماہرینِ طبیعات، ماہرین موسمیات اور بحری سائنس دان جن کا تعلق ۳۰ ترقی پذیر ممالک سے ہے شرکت کر رہے ہیں مگر یہ مرکز ابھی تک اپنی قسم کا واحد مرکز ہے۔ اقوام متحدہ کے خاندان میں یہ اپنی طرح کا ایک الگ تھلگ مرکز ہے، (ترقی یافتہ سائنسی علم کے بحری ذخار ہیں)

۱۹۶۳ء کے بعد موجود بین الاقوامی آرڈر کے بارے میں بہت تیزی سے واہمہ شکنی ہوئی۔ آپ اس عشرے کی تاریخ بھی ویسے ہی جانتے ہیں جیسا کہ میں جانتا ہوں۔ صدر کینیڈی جس کے ساتھ صحیح یا غلط طور پر آزادروی کی امنگیں وابستہ ہو گئی تھیں اور یہ خیال تھا کہ وہ مجموعی طور پر دنیا کی ترقی کے لئے کچھ کریں گے، قتل کر دیے گئے۔

۱۹۶۸ء کے لگ بھگ نوجوانوں کی روگردانی (Revolt) کا آغاز ہوا اور یہ احساس بھی جاگا کہ ماحول کو خراب کیا جا رہا ہے۔ میں نے اس وقت بھی یہ محسوس کیا تھا اور ابھی تک میرے محسوسات یہی ہیں اور شاید اسی لئے میں آج آپ سے خطاب کرنے کے لئے حاضر ہوا ہوں کہ ترقی پذیر ممالک ایک عظیم لمحہ ضائع کر چکے ہیں۔ ایک عظیم اتحاد کا امکان ان کے ہاتھوں سے نکل چکا ہے جو کہ امکانی طور پر طاقت کا عظیم سرچشمہ تھا، یہ وہ لمحہ تھا جب دنیا بھر کے نوجوانوں کی پوری توجہ ماحول کے سوال پر مرکوز تھی مگر اس وقت اسے دنیا کی ترقی کے بہت بڑے مسئلے کے ساتھ پوری طرح متعلق نہ کیا جا سکا۔

انھی سالوں کے درمیان، انکٹاڈ (UNCTAD) کانفرنس جو اس مقصد کے لئے بلائی گئی تھی کہ وہ مقابلتاً ہمیشہ نیچے گرتی ہوئی مصنوعات کی قیمتوں کو ایک سطح میں رکھنے کے لئے تجاویز بنائے، یہ یاد کرنا بہت خوش کن ہے کہ ۱۹۵۰ء اور ۱۹۷۰ء کے درمیان پٹرول کی قیمتیں فیصلہ کن طور پر نیچے گری تھیں، اور وہ ایک ڈالر فی بیرل تک آ گئی تھیں اور اس کے باعث توانائی کی

افزائش میں ۶ سے ۱۱ فیصد تک اضافہ ہوا تھا۔ انکٹاڈ کی تجاویز کا کیا حشر ہوا، ان کی ولولہ انگیز اپیلیں حقارت آمیز ہنسی کے ساتھ سنی گئیں، اس کی ایک مثال آج بھی لندن کا بااثر رسالہ اکانومسٹ (Economist) ہے اور اس برس کے ۳۰ اگست کے شمارے میں اقوام متحدہ کی کانفرنس کے موقع پر وہ لکھتا ہے: "یہ خیال کہ اشیا کی قیمتیں قائم کی جا سکتی ہیں، اس کی مانگ کے مطابق نہیں بلکہ مصنوعات کے پیداواری اوسط میں اضافے کے مطابق۔ یوں لگتا ہے کہ ایک کانفرنس میں دیے گئے اختیار کے مطابق وہ ترسیل اور طلب کے قانون کو منسوخ کرنا چاہتے ہیں۔ صنعتی ممالک کو چاہیے کہ وہ ایسی کسی بھی تجویز کو تسلیم کرنے سے صاف صاف انکار کر دیں۔" اور اس کے ایک برس کے اندر ہی ہم نے یہ دیکھ لیا کہ مینوفیکچر فہرست نامے میں قیمتیں ۱۴۰ تک چلی گئیں، جبکہ اشیا کی قیمتوں کا انڈکس ۱۱۴ کے لگ بھگ ہی رہا، چنانچہ صرف ایک اس سال کے اندر غریب ملکوں نے امیر ملکوں کے بہودی اقتصادیات میں اپنی آمدن کا ۲۶ فیصد دے دیا۔

۱۹۷۲ میں ماحولیات پر سٹاک ہوم میں عظیم کانفرنس منعقد ہوئی یہ محض اس لئے اہم نہیں ہے کہ اس میں یہ بتایا گیا کہ کہاں کہاں ماحول کو پارہ پارہ کیا جا رہا ہے اور بعض ممالک کا حصہ اسے خراب کرنے میں دوسروں سے کہیں زیادہ ہے اس سے بھی زیادہ اہم بات یہ تھی کہ یہ بات سامنے لائی گئی کہ ساری انسانی برادری ایک دوسرے کی مدد سے اس مسئلے کو حل کرے۔

۱۹۷۲ ہی میں کلب آف روم رپورٹ (Club Of Rome Report) آئی، جس میں افزائش کی بیرونی حدود مقرر کرنے کا ذکر تھا۔ اس میں موضوع یہ تھا کہ دنیا کے ذرائع متناہی (Finite) ہیں اور وہ کسی طرح بھی صنعت کی لامتناہی (Infinite) افزائش کے متحمل نہیں ہو سکتے۔ اس بات کا زیادہ لوگوں کو علم نہیں کہ غریب ممالک کو اس سلسلے میں خاصی تیز طرار یاد داشتیں ارسال کی گئیں، اور یہ بات ۱۹۷۲ء کے وسط کی ہے کہ یہ اطلاع دے دی گئی کہ گندم کی قیمت اپنی مرضی سے دگنی کی جا رہی ہے۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ روس میں گندم کی فصل خراب ہو گئی تھی اور اس نے ۳۰ ملین ٹن اناج باہر سے خریدا تھا جس کے باعث دنیا بھر کے گندم کے ذخیرے ختم ہو گئے تھے۔ اور یہی بات ان وجوہات میں شامل تھی جن کے باعث تیل کی قیمتیں تین گنا ہوئی تھیں اور اس کے بعد گندم کی قیمتیں ایک بار پھر دگنی کر دی گئی تھیں۔ اب آپ اس میں یہ بھی شامل کر لیں کہ فورن ایڈ پروگرام میں کمی واقع ہو گئی تھی۔ یہ بھی ذہن میں رہے کہ یہ مغربی ممالک کی اجتماعی کومٹ منٹ (Commitment) ہے۔ اب آپ اچھی طرح اس امر کا اندازہ کر سکتے ہیں کہ یہ عارضی بحران کیسے پیدا ہوا تھا۔ اس میں غریب انسانیت مالیاتی طور پر دیوالیہ

ہو گئی تھی۔ اور اس بات سے میں نے اپنے خطاب کا آغاز کیا تھا۔

بیرونی امداد کی کہانی کو مکمل کرنے کے لئے۔۔۔۔۔ امیر ترین اقوام نے پچھلے برس سمندر پار ترقی کے لئے اپنے جی این پی کا ۰.۳ فیصد مختص کیا اس کا مقابلہ ۱۹۶۰ء سے کیجئے۔ جب یہ ۰.۵۲ فیصد تھا جب کہ سویڈن نے کمال فیاضی کے ساتھ ۰.۷۲ فیصد برطانیہ اور امریکہ نے بالترتیب ۰.۳ اور ۰.۵۲ فیصد مخصوص کیا۔ اب اس کا مقابلہ امریکہ کی اس شرکت سے کیجئے جو مارشل پلان کے آغاز میں کی گئی جو ان کے جی این پی کا ۲.۷۹ فیصد تھی۔ امیر ممالک کی متعلقہ وزارتیں اقوام متحدہ کے مقرر کردہ جی این پی کے ہدف کو جو بطور امداد مہیا کیا جاتا ہے غیر حقیقت پسندانہ کہہ کر مسترد کر دیتی ہیں۔ تاہم یہ ہدف امکانی طور پر اس عشرے کے دوسرے نصف میں حاصل کر لیا جائے گا اور وہ محض اتنا کریں گے کہ اضافی دولت کا ۲ فیصد اس کھاتے میں ڈال دیں۔ یہ وہی ۱۰۰۰ ڈالر کی فی کس آمدنی کی افزائش ہے جس کا ذکر میں پہلے کر چکا ہوں۔ جو اگلے چند برس میں صنعتی سطح پر ترقی یافتہ ممالک میں وقوع پذیر ہونے والی ہے۔ اقوام متحدہ کی اس کانفرنس میں جو ابھی ختم ہوئی ہے۔ ای ای سی (EEC) کے وزرا نے اس بات کا اعلان کیا ہے کہ وہ اپنا ۰.۷ فیصد کا ہدف ۱۹۸۰ء تک پورا کر لیں گے اگرچہ اس سلسلے میں برطانیہ اور امریکہ نے بد قسمتی سے پہلو تہی اختیار کی ہے۔

ان کڑے حقائق کے پیش نظر اور اس امر کو نگاہ میں رکھتے ہوئے کہ ترقی پذیر ممالک کوئی مسیحا پیدا کرنے کے قابل نہیں ہیں۔ وہ تو کینیز (keynes) بھی پیدا نہیں کر سکتے جو اقوام کے مابین معاشرتی انصاف ہی کا پرچار کر سکے۔ ترقی پذیر ممالک نے ۱۹۷۴ء میں یہ فیصلہ کیا کہ وہ نیا بین الاقوامی اقتصادی آرڈر نافذ کرنے کے لئے اقوام متحدہ کا فورم استعمال کریں گے۔

نیا بین الاقوامی اقتصادی نظام / آرڈر

بین الاقوامی اقتصادی آرڈر کیا ہے؟ ریو علامیہ (Rio Declaration) شاید اقوام متحدہ کی قرارداد سے کہیں زیادہ فیصلہ کن ہے اس ابتدائیے سے شروع ہوتا ہے:

"ترقی یافتہ ممالک نے مجموعی طور پر۔۔۔۔۔ تبدیلی لانے کے عمل کی تحریک کی مدد کرنے کے سلسلے میں بہت ناپسندیدگی ظاہر کی ہے۔ ترقی پذیر ممالک سے بہت سستے ذرائع سے دولت اور خام مال حاصل کرنے کے بعد، وہ اب بھی اس بات سے انکار کرتے ہیں کہ تیسری دنیا کی رسائی ان کی منڈیوں تک ہو۔ وہ اس ناگزیر یت

(Incritability) کو تسلیم کرنے سے انکاری ہیں کہ وہ اپنا طرز زندگی تبدیل کریں اور کھپت کی سطح اور ڈھانچے میں تبدیلی لائیں جسے قائم رکھنے کے لئے عام ذرائع کا غیر متناسب ہونا ضروری ہے۔ انہوں نے سائنس اور ٹیکنالوجی کی فراہم کردہ قوت کو ایسی پالیسیوں کو تقویت دینے میں صرف کیا ہے جس سے دنیا کے سمندروں پر خود غرضانہ اغراض کا دور دورہ ہو گیا ہے یہ ممالک انسانیت کے وسیع ذرائع کو فضول خرچی میں اڑا رہے ہیں اس فضول خرچی کا حلقہ سائنسی افرادی قوت، مختلف قسم کی مصنوعات کے خام مال اور بڑے پیمانے پر تباہی کے ہتھیاروں کے ذخیرے تک پھیلا ہوا ہے۔"

یہ مسودہ اس کے بعد یہ کہتا ہے۔

"تیسری دنیا کی جدوجہد اقتصادی آزادی کے لئے ہے، وہ مواقع میں زیادہ برابری کی خواہاں ہے اور وہ گفتگو کی میز پر ان ممالک کے ساتھ برابر کی سطح پر بیٹھ کر مستقل افزائش کے مواقع کو پھر سے تقسیم کرنا چاہتی ہے، اس سلسلے میں آخری بات یہ ہے کہ اس مطالبے پر زور دیے رکھنا چاہیے کہ ہم نیا بین الاقوامی اقتصادی آرڈر تاریخی عمل کے طور پر لاگو کرنا چاہتے ہیں، ایک ایسی تحریک کی طرح جو کچھ مدت میں کچھ نہ کچھ حاصل کر لیتی ہے۔"

نئے آرڈر پر اقوامِ متحدہ کی قرارداد شاید کچھ زیادہ ہی گونگی ہے اس کا آغاز یوں ہوتا ہے کہ وہ انسانیت سے یہ یقین دہانی چاہتی ہے کہ غربت کا خاتمہ کر دیا جائے اور اونچ نیچ بھی ختم کر دی جائے۔ وہ چاہتی ہے کہ خام مال کی قیمتوں اور تیار شدہ مصنوعات کی قیمتوں میں ایک عادلانہ اور منصفانہ تعلق ہو، اس کا یہ بھی مطالبہ ہے کہ اسے جدید ٹیکنالوجی تک رسائی دی جائے اور وہ بھی یہ چاہتی ہے کہ ضیاع آمیز کھپت کا خاتمہ کیا جائے خاص طور پر خوراک اور اسلحہ جات پر کئے جانے والے اخراجات کے معاملے ہیں۔

یہ دیکھنے کے لئے کہ جن ارمانوں کا اظہار اقوامِ متحدہ کی قراردادوں میں کیا گیا تھا وہ حقیقت میں کس حد تک پورے کئے گئے ہیں اس کے لئے مناسب یہ ہوتا کہ ہم خوراک اور فوجی مصارف پر ذرا تفصیلی نگاہ ڈال لیں۔

خوراک:

۱۹۷۴ء کے نومبر میں اقوامِ متحدہ نے روم میں خوراک کے موضوع پر ایک کانفرنس بلائی

اس کانفرنس نے مندرجہ ذیل قرارداد منظور کی:

"دس برس کے اندر اندر کوئی بچہ بھوکا نہیں سوئے گا اور کسی انسان کا مستقبل ناکافی غذائیت کی بنا پر جمود کا شکار نہ ہوگا۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لئے ایک عالمی خوراک کونسل (World Food Council) قائم کر دی گئی ہے اس ہدف کے ساتھ کہ وہ کم از کم دس لاکھ ٹن غلہ ہر برس امداد کے طور پر تقسیم کرے گی اور ہر برس غلے کی پیداوار میں ۳۰۶ فیصد اضافہ غریب ممالک میں کروائے گی اور اسکے لئے بین الاقوامی مدخل (Input) مہیا کرے گی۔

۲۹ جون ۱۹۷۵ء کو لندن ٹائمز نے لکھا:

"عالمی فوڈ کونسل نے اپنا اقتصادی اجلاس کل ۲ بجے دوپہر روم میں ختم کیا اسے مکمل طور پر مذاق بن جانے سے بال بال بچا لیا گیا اور اسے ناکام بھی نہیں ہونے دیا گیا، مغربی سیاست کاروں نے جلدی جلدی میں بھاگ دوڑ کر کے تھوڑی بہت پوزیشن بہتر بنالی۔ فرانس، جرمنی اور اٹلی نے ای ای سی (EEC) کی خوراکی امداد میں اضافہ کرنے سے ابھی تک انکار ہی کیا ہے اس اضافہ سے ۱۰۳ ملین ٹن اناج ۱۰۶ ملین ٹن ہو جائے گا۔ اس خیال پر روم میں شدید تنقید کی گئی اس میں برطانیہ بھی برابر کا شریک تھا جس نے یہ دھمکی دی کہ وہ اپنی طرف سے دوگنی امداد میں اضافہ کر دے گا اگر اس کے شراکت داروں نے اپنی بے حسی کو اس طرح جاری رکھا۔ ۱۰ ملین ٹن کا وعدہ------- اگرچہ یہ ۱۹۶۰ء کی خوراکی امداد سے کہیں کم تھا۔ مگر ابھی تک پورا نہیں ہوا"

کیا اس وقت واقعی مجموعی طور پر مطلقاً خوراک کی کمی ہے؟ جس نے اس ۱۰ ملین ٹن کی شراکت کو ناممکن بنا دیا ہے۔ اور اس کے ساتھ ہی یہ بھی ناگزیر ہے کہ غریب ممالک میں قحط شروع ہو جائے------------ اس کا جواب نفی میں ہے۔

اس بات پر بار بار زور دینا ضروری ہے کہ دنیا میں خوراک کی کمی نہیں ہے مگر یہ سب کچھ ان لوگوں کو مہیا کیا جا رہا ہے۔ جن کا پیٹ پہلے سے بھرا ہوا ہے۔ ۱۹۶۵ء سے امیر قوموں نے خوراک کا سالانہ اضافہ ۳۵۰ پونڈ فی کس کر دیا ہے اور اس میں زیادہ تر گائے کا گوشت اور مرغ شامل ہیں۔ یہ قیمت کے سلسلے میں ایک خصوصی پالیسی کا نتیجہ ہے، یہ ایسے وقت میں کیا گیا ہے جب امریکہ میں اناج کی پیداوار دنیا کی ضرورت سے کوئی ۶۰ ملین ٹن سالانہ زیادہ تھی اگرچہ اناج کاشت کرنے کے رقبہ کو آدھا کر دیا گیا تھا۔ یہ مقدار ہندوستان کی سالانہ کل کھپت کے برابر ہے۔ شاید ہی کوئی یقین کر سکے کہ ۱۹۶۵ء میں صنعتی ممالک کم خوراکی کا شکار تھے کھپت میں کٹوتی جو مثال کے طور پر

ایک ہیم برگر (Hamberger) فی ہفتہ تجویز کی گئی تھی، اگر یہ کر لیا جاتا تو اس سے برصغیر پاک و ہند کی کل آبادی کے ایک تہائی حصے کی ضروریات خوراک پوری ہو سکتی تھیں۔

اس کے بعد آیئے ذرا اسلحہ کے مسئلے پر ایک نظر ڈال لیں، یعنی اسلحہ میں کمی کیسے کی جائے۔ ۱۹۷۳ء میں ساری دنیا کے فوجی اخراجات ۲۴۵ بلین ڈالر تک پہنچ گئے تھے۔ یہ اس رقم کا ۶۳ گنا ہے جو وہ اقوامِ متحدہ کے نظام کے ذریعے بین الاقوامی تعاون برائے امن و ترقی پر خرچ کرتے ہیں۔ (یہ رقم کل ۱۰۵ بلین ڈالر ہے جس میں ورلڈ بینک شامل نہیں) سُپر طاقتیں ۲۴۵ بلین کے ان اخراجات کا پچاس فیصد صرف کرتی ہیں اور اس کا ۳۰ فیصد مختلف فوجی اتحاد خرچ کرتے ہیں۔ اس سلسلے میں تیسری دنیا کا حصہ بد قسمتی سے ۱۹۵۵ء اور ۱۹۷۵ء کے دوران ۶ سے ۱۷ فیصد تک بڑھ چکا ہے۔ لہذا اس سلسلے میں ہم بھی اس حیثیت میں نہیں ہیں کہ ہم پر الزام عاید نہ کیا جا سکے اس وقت دنیا کے فوجی اخراجات افریقہ اور جنوبی ایشیاء کی کل جی این پی سے زیادہ ہیں۔ دو عشروں میں یعنی ۱۹۶۰ء اور ۱۹۷۰ء کے عشروں میں فوجی اخراجات ۴۰۰۰ بلین ڈالر تھے جو انسان کی کسی ایک سال میں بنائی ہوئی مصنوعات اور خدمات سے زیادہ ہیں۔

جب ہم اس صورتِ حال کو مال (Material) اور انسان کے حوالے سے دیکھتے ہیں تو ان اخراجات کی تصویر اور بھی زیادہ سیاہ ہو جاتی ہے۔ ۷ فیصد کے قریب تمام خام مال، امیر ممالک میں اسلحہ سازی کی صنعت میں کھپ جاتا ہے، اس میں تیل، لوہا، ٹن، زنک، پیتل اور باکسائیٹ (Bauxite) شامل ہیں۔ یہ بھی اندازہ لگایا گیا ہے کہ ۵۰ ملین لوگوں کے روزگار کا تعلق فوجی ضروریات کے ہتھیار بنانے یا دفاعی اعمال کے ساتھ ہے۔کوئی پانچ لاکھ سائنس دان اور انجنیر جو دنیا کی سائنس اور ٹیکنالوجی کی افرادی قوت کا ۵۰ فیصد ہیں اسی کام پر لگے ہوئے ہیں اور ان پر ۲۰ سے ۲۵ بلین ڈالر کا صرفہ ہوتا ہے۔ یہ رقم تمام سرکاری اور نجی تحقیق و ترقی پر ہونے والے اخراجات کا ۴۰ فیصد ہے، جو انسانیت اس مد پر خرچ کرتی ہے اب آپ اس کا مقابلہ ان نصف ملین ڈالر سے کریں۔ جو ہم نے پانچ برس کی مسلسل محنت سے انٹر نیشنل فونڈیشن اور سائنس کے لئے حاصل کئے ہیں اور جس کی پہلی جنرل اسمبلی سٹاک ہوم میں آج ہو رہی ہے۔ صورتِ حاصل بالکل واضح ہے یہ غریب ممالک نہیں ہیں جنھوں نے دنیا کے توازن کو خراب کیا ہے یہ تو امیر قومیں ہیں اور انکی دشمنیاں ہیں اور اس کے ساتھ ان کی یہ شدید خواہش بھی ہے کہ وہ فوجی طاقت میں اپنی اجارہ داری قائم رکھیں۔"

قصہ مختصر یہ کہ نیا بین الاقوامی آرڈر ایک ایسا مطالبہ ہے جس میں ہر شہری کے لئے کم از کم معیارِ زندگی اور اقتصادی تحفظ، طلب کیا گیا ہے۔ اور یہ ایک ایسی سوچی سمجھی ہوئی ترقی کی حکمتِ عملی اور دوبارہ تقسیم کاری ہے کہ مقصد حاصل ہو جائے۔ جس طرح قومی سطح پر معاشرتی اور اقتصادی حصول کے ہدف کو انفرادی کوشش اور تحریک پر مکمل طور پر نہیں چھوڑا جاتا بلکہ اس پر سارے معاشرے کی مشترک کوششوں کی فعال نگرانی رکھی جاتی ہے، یہی کچھ بین الاقوامی سطح پر بھی کیا جاسکتا ہے معاشرتی اور اقتصادی شعبوں میں قوموں کی بین الاقوامی سطح کی اُمنگیں سہولت کے ساتھ حصول کے قابل بنا دی جانی چاہییں اور اس پر عالمی برادری کو مجموعی طور پر توجہ کرنے کی ضرورت ہے۔ یعنی پورا انسانی خاندان مجتمع ہو کر اس کو سر انجام دے۔

حقیقتاً ترقی پذیر ممالک نفسیاتی سطح پر اپنی عزت کی بحالی چاہتے ہیں جو انہیں کئی صدیوں تک حاصل رہی ہے جو وہ مغرب کے غلبے کی مختصر مدت میں ضائع کر چکے ہیں۔ اور اس غلبے کی بنیاد اساسی طور پر صنعتی اور ٹیکنیکی انقلاب ہے جو بمشکل دو صدیاں پرانا ہے۔ یہ حقیقت کہ دنیا کے ہر حصے میں ایک قوم کے بعد دوسری قوم نے کامیابی کے ساتھ ٹیکنالوجی کے فن میں مہارت حاصل کی ہے، یہ وہ ممالک نظر انداز نہیں کر سکتے جو پیچھے رہ گئے ہیں۔ ترقی پذیر ممالک کا یہ مطالبہ نہیں ہے کہ انہیں ان علاقوں میں منتقل کر دیا جائے جہاں دنیا کی غیر کاشت شدہ زمین اور ایسے علاقے پڑے ہیں جن سے کوئی استفادہ نہیں کیا گیا۔ انہوں نے کبھی یہ مطالبہ بھی نہیں کیا کہ آمدنی دولت اور ذرائع وسیع پیمانے پر ان کو منتقل کر دیے جائیں۔ بلکہ ان کی مانگ تو محض اتنی ہے کہ ٹیکنالوجی اور منصفانہ تجارت میں انہیں بامعنی شراکت کا موقع دیا جائے۔

شاید وہ وقت آن پہنچا ہے کہ قومی منتقل (National Transfer) کی مدد کسی بین الاقوامی ذرائع سے ملنے والے ماحصل سے کی جائے۔ بین الاقوامی مشترک (Common) سے جو غریب ممالک کے غریب ترین حصے کی بہبود کے لئے لگایا جائے۔ یہ ایک پہلا قدم ہو گا جس سے بین الاقوامی محصول (Tax) کا نظام قائم ہو جائے گا۔ ایک بین الاقوامی خزانے کا ادارہ بھی قائم ہو گا جو خود بخود ان ذرائع کو جو اسے حاصل ہونگے ترقیاتی امداد پر صرف کرے مجھے یاد ہے کہ یہ تجویز لی نس پاؤلنگ (Linus Pauling) نے ۱۹۶۹ء کے نوبل سمپوزیم کے موقع پر دی تھی جو (Place of Values in A World of Facts) کے ____________ موضوع پر سٹاک ہوم میں نومبر میں ہوا تھا اور اس خیال پر سرد مہری ہی کا اظہار کیا گیا تھا اس وقت

یہ خیال کچھ بہت زیادہ جدت پسندی نظر آتا تھا۔ مگر اب شاید اس کا وقت آگیا ہے، شاید اب ایک بین الاقوامی کامن (اشتراک) کا آغاز بحری ذرائع سے ہو جانا چاہیے یہ اب واحد ذریعہ ایسا ہے جو مختلف قوموں میں واضح طور پر تقسیم نہیں ہو پایا۔

جدول II	
۱۹۷۳ء میں فاضل اناج اور خسارہ (شماریات ملین ٹن میں)	
شمالی امریکہ	+۹۱
لاطینی امریکہ	-۳
ایشیا	-۴۳
افریقہ	-۵
مشرقی یورپ	-۲۷
مغربی یورپ	-۱۹

سمندر:

کراکس وینی زولا (Caracas Venezulea) میں ۱۹۷۴ء میں ۱۳۸ قوموں کو قانون بحر کی ایک کانفرنس (Law Of The Sea Conference) منعقد ہوئی تھی۔ اس کانفرنس نے اپنے آخری اجلاس میں گفت وشنید کا واحد ایک غیر رسمی متن (Text) جینوا میں بنایا تھا جو ابھی تک بد قسمتی سے قابلِ تبدیلی ہے، یہ ایک جامع معاہدہ ہے جو ۱۹۷۵ء میں مکمل ہوا تھا اور اسے اقوام متحدہ کے وجود میں آنے سے (۱۹۴۵ء) لے کر اب تک سب سے زیادہ فیصلہ کن دستاویز سمجھا جاتا ہے۔ اس معاہدے کے تحت کسی بھی ملک کی علاقائی توسیع سمندر کے اندر ۳ سے ۱۲ نوٹیکل (Nautical) میل ہو سکتی ہے۔ اور بلا شرکت غیرے اقتصادی علاقہ (Zone) ساحلی حدود کے تحت دو سو میل تک اور ۲۰۰ میٹر گہرائی تک ہے، جو بھی دور تک جاتی ہو۔ اگر اسے بالآخر منظور کر لیا گیا تو یہ ایک تحقیقی تباہ کاری ہو گی اگرچہ بعض ترقی پذیر ممالک بھی اس سے فائدے حاصل کر سکیں گے۔ سمندر کی تہہ میں غالباً ۱۵۰۰ بلین بیرل تیل موجود ہے۔ اس زمانے میں دنیا کے کل تیل کا ۱۵ فیصد سمندر سے حاصل ہوتا ہے مگر جہاں تک مستقبل کا

سوال ہے تیل کا زیادہ تر حصول سمندروں سے متعلق ہے۔ کوئی ۱۸ بلین ڈالر کی اعلیٰ پروٹین (لحمیات) والی مچھلی ہر سال سمندر سے حاصل ہوتی ہے۔ پھر یہ بھی امکان ہے کہ شمالی بحرالکاہل کے گہرے سمندر سے آسانی کے ساتھ کوئی ۴۰۰ ملین ٹن پیتل اور مینگنیز (Mangneze) "نکل" اور کوبالٹ نوڈولز (Cobat Nodules) حاصل ہو جائیں گے۔ اب اس ۴۰۰ ملین ٹن کا موازنہ اس ۱۰ ملین ٹن سے کیجئے جو آجکل دنیا کی سالانہ کھپت ہے۔ سمندر کی تہہ میں پائے جانے والے ان گومڑیوں (Nodules) کے بارے میں دلچسپ بات یہ ہے کہ وہ ہر وقت اپنے آپ کو تازہ دم کرتے رہتے ہیں۔ یا تو اس لئے کہ وہ مرجان کی طرح نامیاتی (Organic) ہیں یا شاید کوئی نامعلوم روانیت (Ionisation) کا عمل سمندر کی تہہ میں جاری ہے۔

اس مجوزہ ٹریٹی (Treaty) کا اثر یہ ہو گا کہ سمندر کی تہہ کا ۶۲ فیصد تیل قانونی طور پر ۱۰ خوش قسمت ترین ساحلی ممالک کے حصے میں آجائے گا۔ ان میں سے زیادہ تر کی کمائی آمدنی اس وقت میں ۱۰۰۰ ڈالر سے متجاوز ہے۔ جبکہ ۵۱ فیصد ممالک جن کا بری ساحل بہت چھوٹا ہے یا نہیں ہے ان کا حصہ ۱ فیصد ہو گا۔ میں کوئی قانونی ماہر نہیں ہوں مگر وہ شخص جو تھوڑی بہت بین الاقوامیت جانتا ہے اس پر یہ بات واضح ہے کہ جس شے کو بدلنے کی ضرورت ہے وہ یہ ہے کہ قومی خود مختاری (National Soveriegnity) کے گھسے پٹے تصور کی بجائے تفاعلی Functional) حکمرانی کے تصور کو متعارف کروایا جائے جو اس امر کی اجازت دیتی ہے کہ ایک جگہ پر قومی اور بین الاقوامی قانونی حدود بروئے کار آسکتی ہے۔ فی الحال جس بات پر مکمل اتفاق ہوا ہے وہ صرف اتنی ہے کہ انٹرنیشنل بیڈ ریسورسز اتھارٹی (International Bed Resources Authority) قائم کی جائے جو سمندر کے اندر کانکنی کے لئے ماحولیاتی تحفظ فراہم کرے، اور ممکن ہے کہ گہرے سمندر سے موصول ہونے والی معدنیات سے حاصل شدہ آمدن بھی اس کو دے دی جائے۔ بہر صورت جہاں تک زیادہ فوری ذرائع کا معاملہ ہے، اس کے بارے میں ابھی تک گفت و شنید کا سلسلہ جاری ہے کہ سمندر سے حاصل ہونے والی آمدن کی رائیلٹی Royalty کس بین الاقوامی فنڈ میں جمع کروائی جائے اور بنیادی طور پر ترقی پذیر ممالک پر خرچ کی جائے۔ کینیڈا نے تجویز کیا ہے کہ اس سلسلے میں ماحصل کا ۱ فیصد مختص کیا جائے۔ امریکہ کی تجویز یہ ہے کہ تیل کی آمدن میں سے بہت قلیل رقم اور وہ بھی جب تیل دو سو میل کے اندر ہو۔ مگر ابھی تک کوئی مضبوط آواز ایسی نہیں اٹھائی گئی جو اس نئی حاصل ہونے والی دولت کے بارے میں اہم

تقسیم کے لئے کھتی ہو مثال کے طور پر بین الاقوامی کامن کی ادائیگی کیسے کی جائے۔ تاکہ کرہ ارض میں ترقی بہتر طور پر ہو سکے۔

سوچ کے اس انداز کو موجودہ صورت سے برعکس ہونا چاہیے، سمندر کی تہہ سے حاصل ہونے والی دولت بین الاقوامی برادری کے لئے ہونی چاہیئے اس کا ۲۰ فیصد بھی ترقی پذیر ممالک کو ۶ سے ۱۲ بلین ڈالر سالانہ کی آمدن دے سکتا ہے۔ سمندر کی تہہ کے ذرائع کا بین الاقوامی مقتدرہ دنیا کے اداروں کے لئے ایک مثال قائم کر سکتا ہے اور اس کے ساتھ اسلحہ پر کنٹرول، اسلحے میں کمی اور ذرائع کی عالمی انتظامیہ بھی متعلق کی جا سکتی ہے۔ ۱۹۷۵ء میں جینوا میں اس سلسلے کا واحد اور آخری موقعہ ہو گا کہ اسے "ساری انسانیت کا مشترکہ ورثہ قرار دینے کا تحفظ حاصل کر لیا جائے اور یوں یہ تصور محض تصور نہ رہے بلکہ حقیقت کا روپ دھار لے"

میں اس ساری گفتگو کو سمیٹتے ہوئے آپ کو یہ بتا دوں کہ اقوام متحدہ کی کانفرنس میں ہوا کیا تھا، اور اب تک کیا حاصل کیا جا چکا ہے ڈاکٹر ہنری کسنجر (Dr. Henery Kessinger) ——— سرد جنگ کی بجائے ان خطرات کا مقابلہ کرنے کے لئے زیادہ تیار رہتا ہے جو زہریلے اور تخریبی ہوں، اسکا اندازہ یہ ہے کہ اگر غریب ممالک کے مطالبات پر اس صدی کے آخر تک کوئی عملی قدم نہ اٹھایا گیا تو دنیا کے ممالک کے درمیان ہونے والی شمال اور جنوب کی تقسیم سرد جنگ کے تاریک دن سے کہیں زیادہ افسوس ناک ہو گی ہم ایک ایسے عہد میں داخل ہونگے جس میں ایک دوسرے سے نفرت کی نشوونما کی جائے گی اقتصادی نبرد و آزمائی شروع ہو جائے گی۔ نئے بلاک بنیں گے اور سخت تررویوں والے ہونگے، باہمی تعاون میں زبردست کمی واقع ہو جائے گی، بین الاقوامی ادارے تباہ ہو جائیں گے--------- اور ساری ترقی برباد ہو جائے گی۔"

ڈاکٹر کسنجر اور ریاستہائے متحدہ امریکہ نے وعدہ کیا ہے کہ وہ بکثرت ایسے ادارے بنائیں گے جو عالمی ترقی میں تعاون کریں گے ان میں سے دو درج ذیل ہیں:

۱۔ ترقیاتی تحفظ کی سہولت (Development Security Facility

دنیا کی مصنوعات کی قیمتوں کو محض برآمدی آمدن کے غیر حقیقت پسند آمدنی کے ذریعے کے خلاف انڈکسنگ کے ذریعے تحفظ فراہم کرنے کو رد کر دیا گیا ہے۔

۲۔ کوشش کی جائے گی کہ بڑی ٹیکنالوجی اور انتظامی (Managerial) ہنرمندی کی رسائی

کو بہتر بنایا جائے اور خصوصی طور پر بین الاقوامی توانائی کا ادارہ ایک ایسا بین الاقوامی مرکز ہو جہاں ٹیکنالوجیکل معلومات کا تبادلہ ہو سکے اور ایک بین الاقوامی صنعتی ادارہ قائم کر دیا جائے۔

آخر کار وہ ماہرین طبیعات جن کو ہم نے ٹری ایسٹ میں تربیت دی ہے وہ اپنے ممالک کی ترقی میں اپنا جائز کردار ادا کریں گے، اور مجھے یہ بھی امید ہے کہ نئے مراکز اس ناآسودگی کا شکار نہیں ہونگے جو ۱۱ برس تک اقوام متحدہ کا ایک ادارہ چلانے سے میرے اندر تشویش کی صورت میں پیدا ہو گئی ہے۔ اقوام متحدہ سے تعلق میں ناآسودگی اس وجہ سے پیدا ہوتی ہے کہ جو وعدہ قومی حکومت کا ایک شعبہ کرتا ہے دوسرے شعبے اس کے بارے میں سرد مہر ہو جاتے ہیں۔ ادھر مشکل یہ ہے کہ ہر چندہ دینے والے ملک کا ہر شعبہ یہ جاننا چاہتا ہے کہ اقوام متحدہ کے مرکز میں کام کیسا چل رہا ہے! جہاں تک ٹری ایسٹ کا تعلق ہے پانچ کمیشن ایسے آئے ہیں جنہوں نے اس کے بارے میں رپورٹ تیار کی ہے اور سال ختم ہونے سے پہلے ایسے دو اور بھی متوقع ہیں، اور یہ سب کچھ ہر برس ہوتا ہے۔ بنیادی بات یہ ہے کہ اقوام متحدہ کے پاس فنڈ انتہائی قلیل ہیں۔ یہ ادارہ بھی یتیم ہے اور اقوام متحدہ کے ذریعے اس کو زندہ رکھنے کی تگ و دو تناسب میں ان کوششوں سے بڑھ جاتی ہے جو ہم نتائج حاصل کرنے کے لئے کرتے ہیں۔

آیئے ایک بار پھر کانفرنس کی طرح رجوع کریں، افسوس ناک بات یہ ہے کہ ذرائع منتقل کرنے پر کوئی یقین دہانی نہیں کرائی گئی۔ یہ نئے ادارے غالباً اسی پرانی روٹی کو مختلف طریقے سے تقسیم کریں گے۔ انکا کثیر تعداد میں ہونا بدقسمتی سے اس خیال کو تقویت پہنچانے کا سبب نہیں ہوگا کہ دنیا کی ترقی میں آسانی پیدا کی جائے۔

اب میں آپ کی طرف لوٹتا ہوں۔ آپ جو میرے سامعین ہیں۔ آپ ہی ان ارمانوں کو بامعنی انداز میں حاصل کرنے کے سلسلے میں میری آخری امید ہیں۔ دنیا کی ترقی کے معاملے میں آئندہ کوئی غلطی نہ کرنا زیادہ قربانی کا متقاضی ہے مگر یہ قربانی دینے کا وقت آپہنچا ہے اور یہ قربانی اب دینی ہی پڑے گی۔ میں انسان کی اخلاقی برتری میں یقین رکھتا ہوں اور میں اپنی بات کا اختتام ایک صوفی کے قول پر کروں گا جس نے سترھویں صدی میں انسان کے خاندان کی بین الاقوامی جہت کا تصور کیا تھا۔ جان ڈن (John Donne) نے کہا تھا۔

"کوئی انسان جزیرہ نہیں ہے کہ صرف اپنی ذات تک محدود رہے، ہر انسان ایک قطعہ زمین کا حصہ ہے، اور کل کا جزو ہے، اگر سمندر ایک ڈھیلا بھی بہا کر لے جائے، تو یورپ میں کمی واقع ہو

جاتی ہے، ایسے ہی جیسے کسی بلند پہاڑی کے ڈوبنے سے یا تمہارے دوست کی ڈیوڑھی ڈوب جائے یا وہ عمارت تمہاری ہو، ہر شخص کی موت میرے اندر کچھ کمی کر دیتی ہے کیونکہ میں انسانیت میں داخل ہوں، کبھی یہ جاننے کے لئے کسی کو نہ بھیجو کہ (گرجے کی) گھنٹی کس کے لئے بجتی ہے۔ یہ تمہارے ہی لئے بجتی ہے۔"

ترقی پذیر ممالک میں سائنس دان کا تنہا رہ جانا

ڈاکٹر عبدالسلام کی یہ تحریر منروا کی جلد ۴ نمبر ۴ موسم گرما ۱۹۶۶ء سے لی گئی- Minerva vol No 4 sommer 1966

سائنس کی دنیا میں صدر مقام اور صوبہ:

پانچ سو سال پہلے ۱۴۷۰ عیسوی کے لگ بھگ، سیف الدین سلمان جو قندھار کے نوجوان ماہرِ فلکیات تھے اور اس زمانے کی نامور رسد گاہ (Observatory) الوغ بیگ سمرقند میں کام کر رہے تھے، انہوں نے ایک کربناک خط اپنے والد کو لکھا- بڑی فصاحت کے ساتھ- سلمان نے ان مخمصوں (Dilemmas) کا ذکر کیا جو ایک غریب ترقی پذیر ملک میں اعلیٰ تحقیقی کیریر (career) کے لئے دل شکنی کا باعث ہوتے ہیں-

"اے میرے پیارے والد اس بات پر مجھے فہمائش نہ کیجئے کہ میں نے آپ کو بڑھاپے میں تنہا چھوڑ دیا اور سمرقند میں عارضی رہائش اختیار کر لی- اس کی وجہ یہ نہیں ہے کہ مجھے سمرقند کے خوشبودار سردے، انگور اور انار کی ہوس ہے- یہ بھی نہیں کہ زرافشان کے کنارے پر آباد باغات کا سایہ میرے پاؤں کی زنجیر بن گیا ہے- مجھے اپنے آبائی شہر قندھار اور اس کی شاہراہوں پر دو رویہ درختوں سے عشق ہے اور میں واپسی کے لئے بے قرار ہوں- مگر میں معافی چاہتا ہوں- اے میرے قابلِ صد احترام باپ، میرے دل میں علم حاصل کرنے کا ولولہ ہے- قندھار میں نہ علم عطا کرنے والے ہیں نہ کتب خانے ہیں، نہ مزلہ (زاویہ ناپنے کا آلہ) ہیں اور نہ ہی فلکیاتی مشاہدہ گاہیں ہیں- میرا ستاروں کو گھورتے رہنا خلق کے لئے نفرت اور تفننِ طبع کا باعث ہے- میرے ہم وطنوں کو عالم کے پروانے، قلم کی نسبت تلوار کی چمک کہیں زیادہ پسند ہے- میں اپنے شہر میں اداس اور قابلِ

رحم ناکارہ اجنبی ہوں۔

"اے میرے محترم والد یہ درست ہے کہ گھر سے اتنی دور جب میں گھوڑے پر سوار ہو کر بازار میں نکلتا ہوں تو لوگ میرے احترام میں اپنی نشتوں سے نہیں اٹھتے مگر جلد ہی کچھ دنوں میں سارا سمرقند تمہارے بیٹے کے لئے احترام کے لئے کھڑا ہوگا۔ جب وہ اپنے علم میں البیرونی اور طوسی کی ہمسری کرے گا۔ اس وقت آپ بھی فخر محسوس کریں گے۔"

سیف الدین سلمان، اپنے استادوں یعنی البیرونی اور طوسی کی سی عظمت علم ہیت (Astronomy) میں حاصل نہ کر سکا۔ مگر اس کے دل سے نکلی ہوئی یہ صدا ہمارے زمانے کے لئے ایک مطابقت رکھتی ہے۔ ۱۴۷۰ء کے سمرقند کے مقابلے میں برکلے میں پڑھیے یا کیمبرج میں، مزلہ کے مقابلے میں اعلٰے توانائی کے ایکسلریٹرز کا مطالعہ کیجئے۔ قندھار کے مقابلے میں دہلی میں پڑھیے یا لاھور میں ہمارے مقابل سائنسی تحقیق کی ایک ایڈوانس صورتِ حال ہے اور اس کے دبدھا آج کی ترقی پذیر دنیا میں بھی اسی طرح ہیں وہ لوگ جو یہ محسوس کرتے ہیں کہ انہوں نے علم میں بنیادی اضافے کئے ہیں اور انہیں اس کے لئے مواقع فراہم ہونے چاہیں۔

لیکن ۱۴۷۰ء کے مقابلے میں اب ایک گہری تبدیلی آچکی ہے امیر قندھار سائنس اور ٹیکنالوجی کے بارے میں کوئی شعوری حکمتِ عملی نہیں رکھتے سائنس کے لئے کوئی وزیر موجود نہیں اور نہ ہی سائنسی تحقیق کے لئے کوئی کونسل ہی کام کر رہی ہے۔

مختلف ترقی پذیر ممالک میں جو حکومتیں آج کل موجود ہیں ان کی خواہش ہے کہ اگر ان کے بس میں ہو تو وہ سائنسی تحقیق بلکہ ایڈوانس سائنسی تحقیق کی کوشش کریں۔ مگر بدقسمتی سے تحقیق مہنگی شے ہے اور اکثر ممالک یہ محسوس کرتے ہیں کہ ان ذرائع پر جن شعبوں کا حق ہے ان میں انہیں اعلٰے فوقیت حاصل نہیں ہے۔ مقامی اطلاقی تحقیق بھی سیدھے سادھے ترقیاتی پراجیکٹوں پر فوقیت حاصل کر سکتی ہے۔ شاید بجا طور پر انتظامیہ میں ایسے لوگ ہیں جو یہ محسوس کرتے ہیں کہ یہ انجام کار سستی شے اور شاید زیادہ قابلِ اعتماد ہے کہ اطلاقی سائنس عالمی منڈی سے خرید لی جائے۔

اس ساری صورتِ حال سے جو تصویر اُبھرتی ہے وہ ایڈوانس سائنسی تحقیق کے سلسلے میں ویسے ہی تاریک ہے جیسی کہ قندھار کی اس وقت کی صورت حال تھی

ایڈوانس تحقیق کم ترقی یافتہ ممالک میں اتنی پیچھے کیوں ہے؟

اولین اور اہم ترین عنصر جو سائنس کی اعلٰے تحقیق پر اثر انداز ہو رہا ہے یہ ہے کہ یہاں قد

آور افراد کی کمی ہے ، ایسے گروہی رہنما جن کے گرد عظیم ادارے تشکیل پاتے ہیں۔ یہ لوگ ان افراد کی مجموعی تعداد کا دو یا تین فیصد ہوتے ہیں جنھیں تحقیق کے لئے تربیت دی جاتی ہے۔ ترقی پذیر دنیا ان کی سپلائی کو قائم رکھنے کے لئے کیا کر رہی ہے۔ بیشتر ترقی پذیر ممالک اس سلسلے میں عملی طور پر کچھ نہیں کر رہے،اس کے برعکس، تمام مشکلات اور رکاوٹوں کے باوجود جو غریب ممالک کو پیش آتی ہیں، یہ ایک معجزہ ہے کہ سائنس کو پھر بھی کچھ نہ کچھ ذہین لوگ میسر آجاتے ہیں۔ یہ مشکلات کچھ یوں ہیں، پہلی یہ کہ تعلیم کا معیار بہت پست ہے،دوسری یہ کہ انتظامیہ اور سول سروس میں اعلٰے گریڈ فراہم کئے جاتے ہیں، ہندوستان میں انڈین ایڈمنسٹریشن سروس اور پاکستان میں بھی اس کے مماثل پاکستان کی سول سروس ہے۔ جو برصغیر کے ذہین ترین ذہنوں کو لسی سے مکھن کی طرح اُتار لیتی ہے۔ تیسری بات یہ ہے کہ کسی پھلتے پھولتے ہوئے اور تحقیق میں دلچسپی لینے والے نوجوان کے لئے تحقیق کی تربیت حاصل کرنا اور وہ بھی کسی تربیت یافتہ سائنس دان سے، اس کے مواقع بہت ہی کم ہیں۔ اس سلسلے میں سب سے بڑی رکاوٹ یہ ہے کہ چند لوگوں کے ساتھ کام کرنے کے مواقع کا امکان بہت محدود ہے۔ ہندوستان اور پاکستان کے معاملے میں صدیقیوں، عثمانیوں میمنوں، سارا بجائیوں اور سیشاچروں کو چند اعلٰے مراکز میں کام ملا ہوا ہے۔ یہ وہ لوگ ہیں جو تحقیق کے کیریئر کے مطالبوں کو سمجھتے ہیں اور ایسی لیبارٹریوں کو چلاتے ہیں، جن کے پاس معقول آلات موجود ہیں۔ بہت کم سائنس دان ایسے ہوتے ہیں جو اس تخلیقی اُمنگ کو زندہ رکھتے ہیں۔ جو نوجوانی میں ان کے اندر موجود تھی، چنانچہ بہت کم سائنس دان ایسے ہیں جو نوجوانوں کو تربیت دے سکتے ہیں۔ اور ان کے درمیان استاد اور شاگرد کا ثمر آور رشتہ قائم ہو سکتا ہے۔ یہ ایک افسوس ناک حقیقت ہے کہ اگرچہ ہندوستان اور پاکستان نے یونیورسٹی نظام کے باہر خصوصی ادارے بنا لئے ہیں جہاں ایڈوانس تحقیق کی جاتی ہے مگر اس کے نتیجے میں ان کا وسیع جامعاتی نظام کمزور وجامد اور بے اُمنگ ہوتا جا رہا ہے۔ یہ ان کی روایت کا حصہ نہیں ہے کہ وہاں ایڈوانس تحقیق کے لئے جگہ پیدا کی جائے یا کم از کم عام تحقیق کے لئے گنجائش نکال لی جائے۔ وہ کالج جو ہند یا پاکستان میں انڈر گریجوایٹ آبادی کا بہت بڑا حصہ پیدا کرتے ہیں، انہوں نے عرق ریزی کے وہ ذرائع مروج نہیں کئے جیسے کہ انہوں نے انڈر گریجوایٹ طلباء کے لئے عام تربیت اور اخلاقی تربیت کا انتظام کیا ہے۔ میں اپنے اس انٹرویو کو ہمیشہ یاد رکھوں گا جو پاکستان کے ایک بہت بڑے کالج کے پرنسپل کے ساتھ ہوا تھا یہ وہ زمانہ ہے جب کیمبرج اور پرنسٹن میں ہائی انرجی طبیعات کی تربیت کے بعد

میں ان کے کالج میں ملازم ہوا تھا میرے چیف نے مجھے کہا "ہم سب چاہتے ہیں کہ یہاں تحقیق کو جاننے والے موجود ہوں مگر یہ ہمیشہ یاد رکھنا ہمیں نیک اور ایمان دار اساتذہ اور نیک اور ایمان دار طلباء کی ضرورت ہے۔ اس کالج کی اپنی ایک عظیم روایت ہے جسے قائم رکھنے میں ہم سب کو تعاون کرنا چاہیے۔ آپ کے پاس اپنی تدریسی ذمے داریوں کے بعد جو وقت بچے گا اس کے لئے میں آپ کو کالج کے تین کاموں میں سے کسی ایک کو انتخاب کرنے کی دعوت دیتا ہوں آپ کسی کالج کے ہوسٹل کے وارڈن بن سکتے ہیں یا اس کے اکاونٹ کے چیف خزانچی بن جائیں، اور اگر آپ پسند کریں تو اس کی فٹ بال کلب کے صدر کا عہدہ سنبھال لیں۔ حالات ایسے تھے کہ میں نے فٹ بال کلب کو منتخب کرنے میں خیریت جانی۔

میں یہ تسلیم کرتا ہوں کہ یہ بارہ برس پہلے کی بات ہے، یہ میری ناشکر گذاری ہو گئی اگر میں یہ نہ بتاؤں کہ وہی کالج اب اٹامک انرجی آف پاکستان کے ساتھ مل کر ہائی ٹنشن Tension لیبارٹری جو کہ اسے ۲۰۵ میو کوک کرافٹ والٹن (Mercoc Croft Walton ۹۲۰۵) سٹ سے چلا رہا ہے۔ یہ ایک عظیم تغیر ہے، جو ۱۹۵۸ء کے بعد سے پاکستان کی دلیرانہ کوششوں کے باعث بروئے کار آیا ہے کہ سارا منظر ہی تبدیل ہو گیا ہے۔ تاہم ایڈوانس تحقیق کی صورتِ حال ترقی پذیر ممالک میں اب بھی مدد کی محتاج ہے۔

منفرد شعبوں میں ترقی پذیر ممالک کی ایڈوانس تحقیق بلوغت کو پہنچنا شروع ہو گئی ہے جس کے باعث پہلے درجے کا کام کرنا ممکن ہو گیا ہے، مقامی ذرائع کو بڑی ہنر مندی سے استعمال کیا جا رہا ہے۔ مگر اب تک بین الاقوامی تعاون کی بے پناہ ضرورت محسوس کی جا رہی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ انسانی ذہانت کے باوصف آسانیوں میں دوسرے شعبوں کی طرح حصول (Haves) والوں اور بے حصولوں Have nots کے طبقات موجود ہیں، جن کے پاس طبیعی سہولتیں ہیں اور ذاتی محرکات بھی ہیں کہ کام کو آگے بڑھایا جائے اور وہ جو ایسا نہیں کرتے اس کا انحصار اس بات پر ہے کہ وہ دنیا کے کس حصے میں آباد ہیں۔ یہ اختیار ختم ہونا چاہیے۔ وقت آگیا ہے کہ سائنس کی بین الاقوامی برادری بلاواسطہ یہ اخلاقی ذمے داری قبول کرے اور اسے بلاواسطہ طور پر ترقی پذیر ممالک کی ایڈوانس سائنس میں شریک ہونا چاہیے، نہ صرف ان کے اداروں کو منظم کرنے میں مدد کرنی چاہیے، بلکہ ذاتی اور نجی تحریک بھی مہیا کرنی چاہیے، جس کے لئے اعلٰے درجے کے کارندوں کو ضرورت ہے، جو ان ممالک کے اداروں میں کام کر رہے ہیں۔

ایڈوانس سائنسی تحقیق میں ذاتی عنصر ادارے سے کہیں زیادہ اہم ہوتا ہے اگر بامعنی بین الاقوامی عمل کے ساتھ ویسا ہی قومی عمل بھی شامل ہو جائے تو ہم فعال تحقیقی کارندے کا حوصلہ بلند کر سکتے ہیں اور اسے اس بات پر آمادہ کر سکتے ہیں کہ وہ جلاوطنی اختیار نہ کرے۔ اگر ایسا ہو جائے تو ہم ترقی پذیر ممالک میں تخلیقی سائنسی زندگی کو قائم کرنے کی جنگ جیت لیں گے۔

علیحدگی اور بے تعلقی کی دیواروں کو توڑ دیں:

جس شے کی واقعی ضرورت ہے، اس کی مثال پیش کرنے کے لئے بھی میں اسی سائنس کا سہارا لوں گا جس سے میں متعلق ہوں۔ نظریاتی طبیعات اتفاق سے ان چند سائنسی تنظیموں میں سے ایک ہے جو ریاضی کے ساتھ ساتھ ترقی پذیر ممالک کے لئے مثال کے طور پر موزوں ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے اس کے لئے مہنگے آلات کی ضرورت نہیں ہے۔ یہ ناگزیر طور پر ان اولین علوم میں سے ایک ہے جسے اعلےٰ ترین سطح کی ترقی دینی چاہیے۔ یہی معاملہ جاپان میں تھا۔ ہندوستان میں پاکستان میں برازیل میں، لبنان میں، ترکی میں کوریا میں اور ارجنٹائن میں، ان ممالک کے غیر عمومی طور پر باصلاحیت لوگ مغرب یا سوویت یونین کے اعلیٰ ترین مراکز میں کام کرتے ہیں اور ان کے بعد اپنے مقامی اداروں کو ترقی دینے کے لئے واپس چلے جاتے ہیں۔ ماضی میں جب یہ لوگ اپنے وطن کی یونیورسٹیوں میں واپس جاتے تھے تو وہ خود کو بری طرح تنہا محسوس کرتے تھے۔ جن گروہوں میں وہ کام کرتے تھے وہ حصہ اتنا چھوٹا ہوتا تھا کہ وہ مدافعتی جسامت کا حامل نہیں ہو سکتا تھا نہ وہاں کوئی اچھی لائبریری ہے اور نہ ہی بیرونی دنیا کی جماعت سے کوئی رابطہ ہی قائم رکھا جا سکتا ہے۔ جو کچھ وہ کرتے ہیں اس پر کوئی تنقید کرنے والا نہیں ہوتا، نئے خیالات ان تک بہت تاخیر سے پہنچتے ہیں ان کے کام کا معمول تقریباً ویسا ہی ہو جاتا ہے جیسا کہ بیرون جانے سے پہلے تھا۔ ان کا جی چاہتا ہے کہ ان کے ماحول میں ویسی مرکاتی فضا موجود ہو جو ان اداروں میں موجود رہتی ہے جہاں وہ مغرب یا سوویت یونین میں پڑھائی کے دوران تھے۔ یہ لوگ خود کو کٹا ہوا محسوس کرتے ہیں۔ اور علیحدگی کی یہ کیفیت نظریاتی طبیعات میں دوسرے خرد مندانہ شعبوں کی طرح۔ محض موت ہے۔ یہی وہ صورتِ حال تھی جس سے میں اس وقت دوچار ہوا تھا جب میں لاھور میں واقعہ یونیورسٹی میں تھا یہی صورتِ حال اب بھی چلی، ارجنٹائن اور کوریا میں موجود ہے۔

ہندوستان اور پاکستان میں ہم دوسرے ترقی پذیر ممالک کے مقابلے میں پچھلے دس برس میں قدرے زیادہ خوش قسمت رہے ہیں۔ نظریاتی طبیعات کے لئے متعدد خصوصی ادارے ان علاقوں

میں ابھر آئے ہیں۔ بمبے میں ٹاٹا انسٹی ٹیوٹ، مدارس میں انسٹی ٹیوٹ آف میتھے میٹکل سائنسیز، لاھور اور ڈھاکہ میں اٹومک انرجی کے مراکز، جہاں بہت سے اچھے لوگ ایک مقام پر موجود ہیں۔ لیکن یہ کافی نہیں یہ ادارے بھی بہت چھوٹے نخلستان ہیں، یہ اتنے چھوٹے ہیں کہ اپنے ارد گرد کے علاقے کو سیراب نہیں کرسکتے، یہ دھڑکا ہر وقت لگا رہتا ہے۔ کہ یہ کہیں خشک ہی نہ ہو جائیں، کیونکہ ان کے ارد گرد کا علاقہ بے حد بنجر ہے اور ابھی تک وہ عالمی برادری سے کوئی فعال رابطہ استوار نہیں کرسکے، ٹاٹا اور مدراس نے کسی حد تک اپنے مسائل حل کر لئے ہیں۔ ان کے پاس اتنا فنڈ ہے کہ وہ لوگوں کو آنے کی دعوت دے سکیں۔ تھوڑا بہت سرمایہ اس مقصد کے لئے بھی ہے کہ ہندوستانی ماہرینِ طبیعات کو بیرونِ ملک بھیجا جاسکے، اس کی وجہ یہ ہے کہ ان کے پاس زر مبادلہ کی کمی ہے۔

اسی طرح کے مسائل کو ذہن میں رکھتے ہوئے انٹر نیشنل سنٹر فار تھوٹیکل فزکس قائم کرنے کا خیال ۱۹۶۰ء میں آیا تھا۔ خیال یہ تھا کہ صحیح معنوں میں کوئی بین الاقوامی مرکز بنایا جائے جسے اقوامِ متحدہ کے اداروں کا شعبہ چلائے اور اس کا مقصد نظریاتی طبیعات کی ایڈوانس تحقیق کو فروغ دینا ہو۔ اسے بناتے وقت دو مقاصد مدِ نظر تھے۔ اول تو یہ کہ مشرق و مغرب کے ماہرینِ طبیعات کو یکجا کیا جائے۔ اور دوسرا جو بہت زیادہ اہم تھا یہ تھا کہ ترقی پذیر ممالک کے فعال ماہرینِ طبیعات کو بہت ہی فراخدلانہ سہولتیں مہیا کیں جائیں۔

بین الاقوامی مرکز علیحد گی پسندی کے مسئلے کو متعدد طریقے سے حل کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ ہم نے عمومی فیلو شپ رکھی ہے۔ جو عام طور پر ان کو دی جاتی ہے جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ بین الاقوامی مرکز نے ایسوسی ایٹ شپ بھی جاری کی ہوئی ہے۔ بہت احتیاط سے منتخب کئے ہوئے ماہرینِ طبیعات جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے ہوتا ہے۔ یہ سہولت دی جاتی ہے کہ وہ ہر برس ایک سے چار ماہ کے لئے مرکز میں آئیں اور اس کے لئے کوئی رسمی کاروائی سوائے اس کے نہیں ہوتی کہ وہ ڈائریکٹر کو اپنی آمد کی اطلاع آنے سے پہلے دے دیں۔ مرکز ان کو کرایہ اور روز مرہ کے اخراجات فراہم کرتا ہے۔ اس کا مقصد یہ ہے کہ اس طریقے سے پچاس سینئر اور فعال ماہرینِ طبیعات کی ایک جماعت بنائی جائے جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے ہو اور انہیں یہ سہولت حاصل ہو۔

جب میں پلٹ کر اپنے لاھور کے قیام پر غور کرتا ہوں تو مجھے محسوس ہوتا ہے کہ میں بے حد

شدید تنہائی محسوس کرتا تھا۔ اگر اس وقت کوئی مجھے کہتا کہ میں تم کو یہ سہولت فراہم کرتا ہوں کہ تم ہر سال یورپ یا امریکا کے ایک فعال مرکز میں اپنی تعطیلات کے تین مہینے اپنے جیسوں کے ساتھ گزار سکوں گے تو میرا جواب اثبات میں ہوتا۔ مگر کسی نے مجھے یہ تجویز نہ دی۔ اس وقت میں محسوس کرتا تھا اور آج بھی محسوس کرتا ہوں کہ ذہین آدمیوں کی جلاوطنی روکنے کے لئے بھی یہ ایک موثر طریقہ ہے۔ کہ انہیں خوش رکھا جائے اور اپنے جیسے ممالک کے ساتھیوں میں رکھا جائے۔ انہیں وہاں رکھنا اس لئے بھی ضروری ہے کہ وہ اپنا مستقبل خود تعمیر کریں مگر اس کے ساتھ ہی ان کی سائنسی سالمیت (Integrity) بھی محفوظ رکھی جائے۔ ان کو یہ ضمانت فراہم کرنے کے بعد کہ ان کی اپنے ہم مرتبہ ساتھیوں کے ساتھ رہنے کی سہولیت قائم رکھی جائے گی۔ ہمارا ایمان ہے کہ ہم اس تنہا رہ جانے کی کیفیت سے پیدا ہونے والے مسئلے کو حل کرنے میں مدد کر سکتے ہیں۔

مثالی صورت تو یہ ہے کہ ایسوسی ایٹ شپ سکیم اتنی وسیع ہوتی جائے کہ وہ ترقی پذیر ممالک کے تقریباً تمام فعال ماہرینِ طبیعات کو اپنے اندر سمو لے۔ اس کی نشر و اشاعت اس قدر زیادہ ہونی چاہیئے کہ ہر اول درجے کا تحقیقی کارندہ اس کے بارے میں علم رکھتا ہو، اور وہ اعتماد محسوس کرے کہ وہ جب چاہے اس سہولت کا مطالبہ کر سکتا ہے۔ بشرطیکہ وہ کسی ترقی پذیر ملک میں اقامت پذیر ہو۔ بد قسمتی سے ٹری ایسٹ کے بین الاقوامی مرکز کے پاس یہ سب کچھ کرنے کے لئے فنڈز نہیں ہیں۔ تاہم یہ سکیم کچھ زیادہ مہنگی بھی نہیں ہے۔ یہ صرف کرایہ اور روز کے اخراجات، اس پر کل خرچہ ایک لاکھ ڈالر اُٹھتا ہے، چونکہ ایسوسی ایٹ شپ سکیم تنہائی کے اس احساس کو ختم کرنے کے لئے تمام طریقوں میں سب سے زیادہ بار آور طریقہ ہے تنہائی تخلیق کار سائنس دانوں کی تخلیقی قوت کو شل کر دیتی ہے لہذا اس سکیم کو وسعت دینی چاہیئے۔

وہ یونیورسٹیاں اور ادارے جن کے پاس سرمایہ بھی ہے اور ان کے پاس سائنس دان بھی ہیں۔ مثال کے طور پر پرنسٹن، ہارورڈ، کیمبرج، آل سولز (Allsouls) روک فلر (Rockfeller) یونیورسٹی، نیویارک سٹیٹ یونیورسٹی، ایمپیریل کالج لندن اور دوسرے اداروں کو اپنے طور پر ایسی ہی ایسوسی ایٹ شپ سکیمیں جاری کرنے کے بارے میں سوچنا چاہیئے۔ یہ منصوبہ صرف نظریاتی طبیعات تک محدود نہیں رہنا چاہیئے، بلکہ اس میں دوسرے مضامین بھی شامل ہونے چاہئیں۔ مثال کے طور پر راک فیلر یونیورسٹی کو یہ سہولت نہ صرف پروفیسر سیشاہر (Seshahar) جیسے امتیازی

پروفیسر کو دینی چاہیے بلکہ اس کا اطلاق دوسرے فعال مائیکرو بیالوجسٹوں پر بھی ہونا چاہیے جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے ہو۔ دی یورپین آرگنائیزیشن فار نیوکلیر ریسرچ جنیوا پہلے ہی سے ہم سے ملتی جلتی سکیم کا آغاز کر چکی ہے۔ جس میں نظریاتی اور عملی دونوں طبیعات آتی ہیں۔ مگر اس کا دائرہ کار صرف یورپ کے کم ترقی یافتہ ممالک تک محدود ہے۔ (یعنی یونان اور سپین) اور ترقی پذیر ممالک کے فعال اور اول درجے کے کارندے کو یہ سہولت مل جائے تو ہم ان لعنتوں کو دور کرنے میں ایک حد تک کامیاب ہو جائیں گے جو ترقی پذیر ملک کا سائنس دان ہونے میں محسوس کی جاتی ہیں۔

ترقی پذیر ممالک میں ماہرین طبیعات کی مدد

ڈاکٹر عبدالسلام کی ایک تحریر جو فزکس ٹوڈے (Physics Today) کے نومبر ۱۹۷۸ء کے شمارے میں شائع ہوئی اور اسے دوبارہ شائع کرنے کی اجازت امریکن انسٹی ٹیوٹ آف فزکس سے حاصل کی گئی۔

طبیعات میں تحقیق کو اپنانا خواہ یہ تحقیق نظریاتی ہی کیوں نہ ہو، ترقی پذیر ملک میں ایک دل شکن کام بن جاتا ہے۔ جب میں ۱۹۵۱ء میں کیمبرج اور پرنسٹن میں پارٹیکل طبیعات (Particle Physics) پر کام کرنے کے بعد پاکستان لوٹا، تو نو کروڑ کی آبادی کے اس ملک میں صرف ایک ماہر طبیعات ایسا تھا، جس نے کبھی ڈیراک (Dirac) کی مساوات (Equation) پر بحث، مشورے، یا تحریک کا کوئی کام کیا ہوا تھا۔ فزیکل ریویو کے جو سب سے قریبی تاریخ کے شمارے وہاں موجود تھے، وہ دوسری جنگ عظیم سے ذرا پہلے یعنی ۱۹۳۹ سے تعلق رکھتے تھے، کوئی ایسی گرانٹ موجود نہیں تھی، جس کے تحت سمپوزیم یا کانفرنسوں میں شرکت کی جاسکے بس ایک ہی بار میں برطانیہ میں ایک کانفرنس میں شرکت کر پایا تھا اور اس پر میری سال بھر کی بچت صرف ہو گئی تھی۔

آج پاکستان کی صورتِ حال پہلے سے کہیں بہتر ہو چکی ہے۔ تقریباً سات کروڑ کی آبادی میں کوئی ۱۰۰ ماہر طبیعات ایسے ہیں، جو تحقیق کے علاوہ تجرباتی اور نظریاتی طبیعات پر بھی کام کر رہے ہیں۔ میرے پاکستانی رفیق، رسالوں کے حصول، اشاعتی اخراجات اور کانفرنسوں میں شرکت کے سلسلے میں ابھی انہی مشکلات کا شکار ہیں۔ ان کو اب بھی یہی کہا جاتا ہے کہ بنیادی سائنس، حتیٰ کہ وہ حصہ بھی جو اطلاقی طبیعات کے لئے ضروری ہے........ ایک غریب ملک کے لئے خوفناک عیاشی ہے۔ مگر پاکستان کے مقابلے میں (اور اس جیسے ۲۰ اور ترقی پذیر ممالک کی طرح) صورتِ حال ۶۰ ترقی پذیر ممالک میں طبیعاتی برادری کی حد تک ویسی ہی، قدیمی ہے جیسی کہ پاکستان میں ۱۹۵۱ء میں تھی۔ اولین اور اہم ترین مسئلہ تعداد کا ہے۔ تعداد انتہائی کم ہے، بہت سے ممالک میں ماہرین طبیعات کی گنتی اس قدر ہے کہ انہیں دو ہاتھوں کی انگلیوں پر گنا جاسکتا ہے۔

ٹری ایسٹ میں کام کرنے والا نظریاتی طبیعات کا بین الاقوامی مرکز ۱۹۶۰ء میں اس وقت قائم ہوا، جب بعض ترقی پذیر ممالک نے اقوام متحدہ کی ایجنسیوں کی اس سلسلے میں، درخواست کی، خاص طور پر آئی اے ای اے (IAEA) اور یونیسکو سے کہا گیا کہ وہ ترقی پذیر ممالک میں طبیعات کی تحقیق کی صورت حال کو بہتر بنائے، مرکز کے مقاصد دو گونہ ہیں، پہلا تو یہ کہ انفرادی سطح پر ماہرین طبیعات کے کام کو آگے بڑھانا اور اس کے لئے ان کے ممالک میں، ان کے فرائض اور ہمہ وقت تدریس سے تھوڑی بہت سانس لینے کی گنجائش نکالنا، اور ان کو یہ موقع فراہم کرنا کہ وہ اپنے جیسوں کے ساتھ میل جول بڑھا سکیں اور دوسرا یہ کہ مرکز میں توسیعی تحقیقی کورسوں کا اہتمام کرنا، جو ان کو اپنے پیشے میں پختہ کار ہونے میں مدد دیں اور وہ اپنے ممالک کی ترقی میں حصہ لینے کے لئے تیار ہو سکیں۔ اس مرکز نے اپنی عمر کے دوران، جو اس وقت ۱۴ برس ہو چکی ہے، ترقی پذیر ممالک سے ۳۲۰۰ تحقیقی ماہرین طبیعات کی مہمان نوازی کا شرف حاصل کیا ہے اور تقریباً اتنے ہی ماہرین ترقی یافتہ ممالک سے بھی آئے ہیں، جن میں سے ۱۰۰۰ تو یورپ ہی سے آئے ہیں۔ یہ تمام اخراجات مرکز نے اپنے مختصر سے بجٹ سے پورے کیے ہیں، جو اب ۱.۵ ملین امریکن ڈالر ہو گیا ہے اور اس کا نصف اطالوی حکومت ادا کرتی ہے اور بقایا (I A E A) اور (UNESCO) اور سویڈش انٹرنیشنل ڈیویلپمنٹ ایجنسی (SIDA) دیتی ہے۔

اگرچہ اس مرکز کی تاسیس اور اسے چلانے کے لئے، ہم نے دنیا بھر کے سربرآوردہ اور ماہرین طبیعات کی رضاکارانہ مدد پر انحصار کیا ہے۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ ترقی یافتہ ممالک کے ماہرین طبیعات کی برادری نے مجموعی طور پر ترقی پذیر ممالک میں طبیعات کے مقاصد کو منظم کرنے میں بہت ہی کم تعاون کیا ہے اور ہمارا مرکز بھی اس سلسلے میں کوئی استثنےٰ نہیں ہے۔ میں منظم کرنے کے لفظ پر زور دینا چاہتا ہوں تاکہ میں تہ دل سے ان افراد کا شکریہ ادا کر سکوں جنہوں نے اس کام کو جاری رکھا، اور اس مقصد کے لئے صحیح معنوں میں قربانیاں دی ہیں۔

یہ سوال ہی نہیں اٹھتا، حقیقی طور پر صورت حال سدھارنے کی ذمے داری خود ہمارے ممالک اور مرکز کے کردار پر عائد ہوتی ہے۔ خارجی ایجنسیاں اس سلسلے میں ہماری صرف یہ مدد کر سکتی ہیں کہ ہمیں خود منحصر معاشرت بننے میں ممد ہوں، مگر بیرونی مدد......... خاص طور پر اگر وہ منظم ہو تو اس سے فیصلہ کن فرق پڑ سکتا ہے۔ اس کی کئی صورتیں ہو سکتی ہیں مثلاً طبیعاتی سوسائٹیاں یہ کر سکتی ہیں کہ وہ اپنے رسالوں کی دو تین سو کاپیاں ہمیں عطیہ کے طور پر دے دیں، جو مستحق اداروں اور افراد کو بھجوا دی جائیں۔ یا اشاعت کے اخراجات وصول نہ کئے جائیں

آئی یو پی اے پی (IUPAP) مرکز کی مدد اس طریقے سے کر رہی ہے کہ انہوں نے مخیر حضرات کے عطا کردہ رسالوں کی تقسیم پر خرچ ہونے والے ڈاک کے اخراجات کا بار اٹھایا ہے) تحقیقی تجربہ گاہیں اور یونیورسٹیوں کے شعبے (جن کا تعلق ترقی یافتہ ممالک سے ہو) ہماری یہ مدد کر سکتے ہیں کہ جب ان کے سٹاف کے اراکین ترقی پذیر ممالک کے اداروں میں جائیں تو ان کے اخراجات وہ خود ادا کر دیں اور دو طرفہ طور پر ایسی سکیمیں بنائیں، جیسی کہ ایسوسی ایٹ شپ کی سکیمیں ہم چلا رہے ہیں، جہاں ایک اعلیٰ درجے کا ماہر طبیعات جو کسی ترقی پذیر ملک میں کام کر رہا ہے پانچ سال میں تین بار ہمارے پاس آنے کا اختیار حاصل کرنے کے بعد ہمارے عملے کا حصہ بن جائے۔

کیا مندرجہ بالا طریقے سے سوچنے پر میری معذرت قبول کی جا سکتی ہے؟ کیا طبیعات کے ادارے اس تجویز پر غور کر سکتے ہیں کہ اقوامِ متحدہ کے مقرر کردہ شہرہ آفاق عمومیے کی بنیاد پر جہاں دنیا بھر کے بیشتر ترقی یافتہ ممالک نے یہ حلف اُٹھایا ہے کہ وہ اپنے جی این پی کا ایک فیصد عالمی ترقی پر خرچ کریں گے، آخری بات یہ کہ کیا اخلاقی طور پر وہ طبیعاتی برادری جو بہتر صورتِ حال میں ہے، اپنے ہی مستحق اور محروم ہم پیشہ لوگوں کی مدد کرنے کے لئے تیار ہو سکتی ہے۔ نہ صرف یہ کہ انہیں مادی طور پر بہتر ماہرین طبیعات بنایا جائے، بلکہ اس لڑائی میں بھی ان کی مدد کی جائے، جو وہ اپنے معاشروں میں، بطور سچے پیشہ وروں کے بہتر حیثیت حاصل کرنے کے لئے لڑ رہے ہیں۔ یہ لوگ اپنے ممالک کی ترقی کے ساتھ ساتھ عالمی ترقی کے لئے بھی بہت ضروری ہیں۔

جب سے یہ مضمون شائع ہوا، نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز نے ۸۰۰۰ کتابیں اور رسالے اور کاروائیاں جو مختلف اشاعتی اداروں اور انفرادی سطح پر ماہرینِ طبیعات نے بھجوائی تھیں، تقسیم کی ہیں۔ اس کے علاوہ نصف ملین ڈالر مالیت کے آلات جو یورپین آرگنائزیشن فار نیوکلیر ریسرچ (CERN) اور دوسری تجربہ گاہوں نے دی تھیں، تقسیم کی ہیں۔

ترقی کے لیے سائنس کی منتقلی

یہ تقریر ڈاکٹر عبدالسلام نے امریکن ایسوسی ایشن فار ایڈوانس منٹ آف سائنس American Association for Advancement Of Science کے سالانہ اجلاس میں مئی ۱۹۸۴ء میں کی۔

"بنیادی تحقیق کے لیے حکومت کی مدد ایک وفاقی ذمہ داری ہے------ بنیادی تحقیق کی طویل المعیاد بہبود میں ایک لازمی وسیلہ (ہے)----- کیونکہ اس کے فوائد وسیع پیمانے پر تقسیم ہوتے ہیں۔ سیدھی بات یہ ہے کہ بنیادی تحقیق ہماری قومی بہتری کے لیے فیصلہ کن قدم ہے" جارج اے کیورتھ (Gorge A Keyworth) امریکا کے صدر کے سائنسی مشیر نے یہ بیان ہاؤس کمیٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کے سامنے ۱۹۸۴ء میں دیا۔

ترقی پذیر ممالک میں بنیادی سائنس کے بارے میں بے توجہی:

مجھے آغاز ہی میں یہ کہنے کی اجازت دیجئے کہ اس موضوع پر گفتگو کرنے کا استحقاق مجھے بطور ایک ترقی پذیر ملک کے طبیعاتی محقق کے ہے، جس کو یہ اعزاز حاصل ہے کہ وہ اقوامِ متحدہ کے زیرِ نگرانی چلنے والے نظریاتی طبیعات کے مرکز (ICTP) ٹری ایسٹ کا ڈائریکٹر ہے۔ ۱۹۶۴ء میں اس کے آغاز سے لے کر آئی سی ٹی پی نے تجرباتی اور نظریاتی طبیعات کے ۲۲۰۰۰ مہمانوں کو خوش آمدید کہا ہے ان میں ۱۱۰۰۰ کا تعلق ترقی پذیر ممالک کی یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں سے ہے۔

اس تجربے کی بنیاد پر جو پچھلے بیس برس پر محیط ہے جو معروضات میں پیش کرنا چاہتا ہوں یہ ہیں۔ سوائے چند ایک ممالک کے---- ارجنٹائن، برازیل، چین، ہندوستان، اور جنوبی کوریا۔ جن کا تعلق تیسری دنیا کے ساتھ ہے اس حالیہ شعور کے باوجود کہ سائنس اور ٹیکنالوجی بنیادی ضرورتیں ہیں اور ان کی بہتر اقتصادی بہبود کی توقع بھی سائنس ہی سے وابستہ ہے۔ مگر ٹیکنالوجی وغیرہ کی پالیسی سے بھی برعکس اس سلسلے میں بہت کم سرگرمیاں نظر آتی ہیں۔ یہی بات امداد دینے والے

امیر ممالک کی ایجنسیوں کے بارے میں بھی سچ ہے، اس میں اقوامِ متحدہ کی ایجنسیاں بھی شامل ہیں۔

اس بد قسمتی سے ترقی یافتہ ممالک کی سائنس برادری بھی شامل ہے۔ جن کے بارے میں قدرتی طور پر یہ توقع کی جا رہی ہے کہ وہ تیسری دنیا کے سب سے قریبی رفیق ہونگے۔ میرے آج کے اس مضمون کا موضوع ترقی پذیر ممالک میں سائنس کی حیثیت پر غور و خوض کرنا ہے اور خاص طور پر اقوامِ متحدہ کے کردار کا جائزہ لینا ہے۔ اور ان ایجنسیوں پر ایک نظر ڈالنی ہے جو حالات کی اصلاح چاہتی ہے۔

میں اس بات پر اصرار کیوں کر رہا ہوں، کہ ترقی پذیر ممالک میں سائنس کے سلسلے میں یہ روا روی کا رویہ کیوں ہے؟ اس کے دو اسباب ہیں۔

پہلا سبب یہ کہ---- حکمتِ عملی تشکیل دینے والے محترم کمیشن (جن میں برانٹ Brandt کمیشن شامل ہے) اور ان کے ہمراہ امداد دینے والے ادارے یک زبان ہو کر ترقی پذیر ممالک میں ٹیکنالوجی کی منتقلی کے مسائل پر بات کرتے ہیں۔ گویا اس کے علاوہ کسی اور مسئلے کا وجود ہی نہیں ہے۔ اس بات پر یقین کرنا مشکل ہے کہ برانٹ کی ساری رپورٹ میں کہیں سائنس کا لفظ استعمال ہی نہیں ہوا، ترقی پذیر دنیا میں بہت کم ایسے ہیں جو اس بات پر زور دیتے ہیں کہ طویل معیاد کی فعالیت کے لیے ٹیکنالوجی ہے اور جب ہم سائنس کی بات کرتے ہیں تو یہ بات وسیع بنیاد پر ہونی چاہیے تاکہ وہ اطلاق میں با اثر ہو سکے۔ میں تو اس سلسلے میں یہاں تک کہنے کو تیار ہوں،

سٹیون ڈیڈی جر (Steven Dedijir) نے وسیع البنیاد سائنس کی ایک مثال دی ہے جو اطلاق کے لیے لازمی ہے۔ جسے میں اُس کے الفاظ میں پیش کرتا ہوں۔

خام مال کی تحقیق

تجرباتی کیمیا	نامیاتی کیمیا	الٹرا ساخت (Ultrastructure)
مشرو رساں عناصر کو تلاش کرنا اور انہیں ختم کرنا۔	مقوی (Nutrient) پر تکنیکی عمل کی اثر انگیزی	خوراک کے فارمولے کا غذائی اور حسیاتی اندازہ کرنا
مطبی کیمیا (Clinical Chemistry)	طبیعات	ٹیکنالوجیکل ریاضی
غذائی علوم (Alimentry Sciences)	الٹرا ساخت (Ultrastructure)	حسیاتی مقاسیات (Sensorial Metrology)
سمیات (Toxicology)	غذائی علوم	تجرباتی طب
عضویات (Physiology)	نامیاتی ٹیکنالوجی	غذائیت اور تحول (Matabolism)
غذائیت اور تحول		عضویات

اگر کوئی مکاولی (Machiavellian) کا مقلد بننا چاہے تو وہ ان کے مقاصد میں شر انگیزی بھی تلاش کر سکتا ہے جو ہمیں ٹیکنالوجی فروخت کرتے ہیں اور اس کے ساتھ سائنس کی منتقلی کی بات کرنے کے لیے تیار نہیں ہوتے۔ ہمیں تیسری دنیا میں کسی اور شے نے اس قدر نقصان نہیں پہنچایا جتنا کہ امیر ممالک کے اس نعرے نے پہنچایا ہے افسوس ناک بات یہ ہے کہ یہ نعرہ ہمارے

مذکورہ بالا جدول ۱۹۸۱ء کے ایک نسٹل (Nestle) کتابچے سے ترجمہ کیا گیا ہے جو یہ واضح کرتا ہے کہ صنعتی ممالک کو ان ممالک پر جنہیں ٹیکنالوجی کی منتقلی کی جار ہی ہے، کیا فوائد حاصل ہیں۔ یہ جدول یہ ظاہر کرتا ہے کہ سویا بین (Soyabean) پلانٹ کے استعمال کو ترقی کے لیے جو بنیادی اور اطلاقی سائنسیں درکار ہیں، وہ کیا ہیں اور اس کے ساتھ یہ بتایا گیا کہ اس کی مصنوعات کیا ہیں۔ پروسس (Process) کیا ہے اور پروڈکشن یونٹ کیسے ہیں، یہ کتابچہ پھر یہ بتاتا ہے کہ کس طرح یہ مصنوعات، عمل اور فیکٹریاں دوسری چیزوں کے ساتھ جنوب میں منتقل کی جاتی ہیں۔ سائنسی بنیاد، سائنس کیسے، کیوں، اور کون کو جاننا منتقل نہیں کیے جاتے۔ وہ گھر پر ہی رہ جاتے ہیں تاکہ وہ جدید تر اور بہتر صنعتی پیدوار کی بنیاد بنیں۔

تمام اشیاء اور اعمال کی بنیاد میں سائنس کا ہونا لازمی ہوتا چلا جارہا ہے۔ جس شے میں جس قدر سائنس ہوتی اس قدر وہ مقابلے کے قابل ہو جائے گی، دنیا کے زیادہ تر ممالک میں تخلیقی سائنس نہ ہونے کے برابر ہے، دنیا بھر کی ۹۹ فیصد تحقیق کی صلاحیت ۳۵ ملکوں کے پاس ہے اور ان میں دنیا کی آبادی کا ۲۵ فیصد حصہ آباد ہے۔ لہذا تیسری دنیا کے ہر ملک کے لیے لازمی ہے کہ ایسی فعال حکمتِ عملی بنائے کہ جلد از جلد بڑی سائنسی منتقلی ممکن ہو سکے جو اس کے لیے بنیاد کا کام دے۔ ایسی منتقلی کے بغیر تیسری دنیا کاہر ملک تیکنیکی طور پر اور پھر اس بنیاد پر، اقتصادی طور پر اور سیاسی طور پر یک طرفہ طور پر، انحصار کرنے والا ہوگا یا دوسرے لفظوں میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ اس ملک کا استحصال بین الاقوامی تبادلے (Exchange) میں کیا جائے گا۔

ملک میں طوطے کی طرح رٹوایا گیا اور بے سوچے سمجھے سائنس کی افزائش کو روکنے کا باعث بنا ہے۔
دوسرا سبب یہ ہے کہ ---- سائنس کی منتقلی سائنسی برادری ہی اپنی برادری کو کرتی ہے، ترقی پذیر ممالک میں ایسی برادریوں کو ایک خاص حد تک انسانی ذرائع اور ساختی ڈھانچہ ہیں ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ ان تغیرات کے لیے ایسی سمجھدار سائنسی حکمت عملی کی ضرورت ہوتی ہے جو طول المعیاد ہو۔ اس کی سرپرستی فیاضی کے ساتھ کی جائے، اور اعلیٰ سطح کے سائنس دانوں کو یہ حق دینا بھی لازمی ہے کہ وہ برابر کے ساتھی کے طور پر پلان کرنے والوں کے ساتھ مل کر جن میں ماہرینِ اقتصادیات اور ٹیکنیشن بھی شامل ہوں، قومی تعمیر میں اپنا کردار ادا کر سکیں۔ اس کے علاوہ انہیں اپنے معاملات میں خود کاری کی سہولت بھی حاصل ہو اور آزادی کے ساتھ بین الاقوامی روابط رکھ سکیں، ترقی پذیر ممالک نے ایسی پالیسیاں بنائی ہیں، چند امدادی ایجنسیوں نے اس چیز کو اپنی ذمہ داری سمجھا ہے کہ سائنسی ڈھانچے کی حوصلہ افزائی کریں اور اس سلسلے میں معاونت بھی کریں؟

سائنس کی منتقلی کیوں؟

سائنس کا زیرِ ڈھانچہ (Infrastructure) کیا ہے؟ جس کے بارے میں میں بات کر رہا ہوں، اور کیوں کر رہا ہوں، اولین اور اہم ترین بات یہ ہے کہ ہمیں سائنسی خواندگی اور سائنسی تدریس کی ضرورت ہے اور وہ بھی ہر سطح پر اور خاص طور پر بالائی سطح پر۔ کم از کم انجینیروں اور ٹیکنیشنوں کے لیے۔ اس کے لیے ذوق و شوق سے سرشار اساتذہ کی ضرورت ہے اور کوئی بھی شخص سائنس کا پُرجوش استاد اس وقت تک نہیں ہو سکتا جب تک اُسے زندہ سائنس کے کسی نہ کسی ذریعے کا ذاتی تجربہ اپنی زندگی کے کسی نہ کسی حصے میں ہوا ہو۔ اس کے لیے بہتر آلات سے مزین تجربہ گاہوں کی ضرورت ہے (خاص طور پر سائنس کے موجودہ تیز رفتار زمانے میں)

اس کے بعد یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ سائنسی برادری سے ہمارے تقاضے کیا ہونے چاہئیں، ہمیں ترقی پذیر ممالک کے حکومتی اداروں اور صنعتی ڈھانچے سے ٹیکنالوجیوں کے بارے میں کون سے امتیازی مشورے ملنے چاہئیں، اس میں سے کیا کچھ کار آمد ہے اور اسے حاصل کرنا ضروری ہے!

ایک اور اہم بات یہ بھی ہے کہ ترقی پذیر ممالک کی ایک اقلیت میں بھی اس بات کی ضرورت ہے کہ بنیادی سائنس دان اپنے رفقاء کی مدد کریں تاکہ وہ اطلاقی تحقیقی کام بہتر انجام دے سکیں۔ ہر معاشرے کے لیے اس کے زراعتی مسائل، مقامی کیڑوں، وباؤں اور امراض کا علاج، اس

کی مقامی مادی بنیاد وغیرہ کا حل، مقامی طور پر تلاش کیا جانا چاہیے۔

اس سلسلے میں ضروری بات یہ ہے کہ مسائل کی نشاندہی ہی سائنس کی اول درجے کی بنیاد مانی جانی چاہیے، تاکہ ان میدانوں میں تحقیق کا صحیح اطلاق ہو سکے۔ ترقی پذیر ممالک میں اطلاقی سائنس کا ہُنر بنیادی سائنس کے ہُنر سے کہیں زیادہ مشکل ہے کیونکہ ان علاقوں میں ہمارے ہاں یا ٹیلی فون کے لائن کے دوسرے سرے پر ایسے لوگ موجود نہیں ہیں، جو آپ کو یہ بتا سکتے ہیں کہ اطلاقی کام کے سلسلے میں کیا کچھ جاننے کی ضرورت ہے۔ب

اور سب سے آخر میں ملک میں ترقی کے بعد کی منزل میں بنیادی سائنسی تحقیق کی ضرورت ہے تاکہ وہ ٹیکنالوجی کے لیے غیر متوقع ذرائع فراہم کر سکے۔ اس کی بہت سی مثالیں ذہن میں آتی ہیں۔ میرے اپنے میدانِ عمل میں ہونے والی چند عہد آفرین کامیابیوں پر غور فرمائیں۔ یہ میدان قدرتی بنیادی توانائیوں کی وحدت (Unification) کا میدان ہے۔اس حوالے میں یہ یاد کریں کہ فیراڈے (Faraday) نے برقی اور مقناطیسی توانائیوں کی ایک اکائی (وحدت) بنائی، یہ کام پچھلی صدی میں مکمل ہوا، یہ یقیناً کامیابی کی ایک بہت عمدہ مثال ہے، جب فیراڈے اپنے تجربات میں مشغول تھا اور یہ بتانا چاہتا تھا کہ ایک غیر متحرک برقی چارج، اپنے علاقے میں دوسرا برقی چارج پیدا

ب- فانگ یی (Fang Yi) نے جو چین میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے وزیر ہیں بنیادی سائنس کی مدد کے لیے ایک اور جواز تلاش کیا ہے۔ یہ جانتے ہوئے کہ بڑی ٹیکنالوجیوں کی پیش قدمی کے لیے زیادہ سے زیادہ انحصار بنیادی تحقیق پر کرنا پڑتا ہے۔ اس سے انہوں نے یہ نکتہ نکالا ہے۔ "بعض بیرونی ممالک اپنی بنیادی تحقیق کو نشر کرنے اور کھلے ادب میں شائع کرنے سے گریز کریں گے" لہذا چین کو چاہیے کہ وہ ایسے میدانوں میں بنیادی تحقیق پر زیادہ سے زیادہ توجہ مبذول کرے۔ نیچر (Nature) جلد، ۲۰۷۔ ۲ فروری ۱۹۸۴۔

ج- میں نے موجودہ تحریر میں یہ فرض کیا ہے کہ تیسری دنیا کے ممالک میں سے کوئی ایسا نہیں جس کا متقدرہ علم برائے علم کے حصول میں ذرا بھی دلچسپی رکھتا ہو۔ خاص طور پر تیسری دنیا کے وہ ذہن جو تیسری دنیا کے اندر کام کر رہے ہیں، ان خطوط پر نہیں سوچتے۔

کرتا ہے تو حرکت کرنے والا برقی چارج مقناطیسی قوت پیدا کر دیتا ہے۔ کسی کو یہ اندازہ نہیں ہو سکتا تھا کہ تجربہ گاہ میں ہونے والی یہ سادہ سی دریافت جو لندن کے علاقے پکاڈلی (Piccadilly) اتائی (Dilettante) حصے میں ہوئی، بجلی کی پیداوار کی ٹیکنالوجی کے ایک پورے سلسلے کو جنم دے گی۔

اس بات کو واضح کرنے کے لیے فیراڈے کے ہمعصر اس کے کام کو کس قدر بیکار تصور کرتے تھے' ان میں سے ایک کے تخمینے کا اندازہ کیجیے، اس کا نام چارلیس برنے (Charles Burney) تھا۔ برقیات اور موسیقی کے استعمال کا موازنہ کرتے ہوئے اس نے کہا "برقیات کو ہر جگہ نشاط کا ذریعہ سمجھا جاتا ہے اور وہ ایک حیرت انگیز مظہر ہے، لیکن کئی بار اس بات پر افسوس کیا جاتا ہے کہ اسے ابھی تک پورے یقین کے ساتھ کسی کار آمد مقصد پر منطبق نہیں کیا گیا---- جب کہ یہ نشاندہی کرنا آسان ہے کہ موسیقی نے انسان کے کس اہم مقصد پر اپنا اطلاق کیا ہے---- اس کے اثر سے بہت سے یتیموں کا بھلا ہوا ہے اور زچگی کی تکلیف کم ہوئی ہے اور وہ کم خطرناک بھی ہو گئی ہے----"

برق کی مقناطیس کے ساتھ وحدت کی کہانی میکسویل (Maxwell) کے ساتھ جاری رہتی ہے۔ میکسویل فیراڈے کے فوراً بعد منظر پر ظاہر ہوا تھا، خالص نظریاتی دلچسپی کی وجہ سے میکسویل نے یہ تجویز کیا تھا کہ کوئی بھی مسرع (Accelerating) برقی چارج مقناطیسی ریڈی ایشن (Radiation) پیدا کرے گا۔ میکسویل کی موت ۱۸۷۹ء میں ہوئی تھی' اس کے فوراً بعد ہرٹز (Hertz) نے جرمنی میں میکسویل کی پیشن گوئی کی تصدیق کی اور یہ دیکھا کہ میکسویل کی پیشین گوئی کردہ ریڈی ایشن کا طیف (Spectrum) نہ صرف روشنی کی لہروں پر مشتمل تھا بلکہ اس میں طویل تر (Longer Wave Length) طول موج کی لہریں ایکسرے کی شعاعیں موجود تھیں، چنانچہ ایک سادہ سے نظریاتی حساب سے' جو ایک غیر معروف پروفیسر نے کیا تھا ریڈیو، ٹیلی ویژن اور جدید مواصلاتی نظام کے عجائبات پیدا ہوئے اور یہ اہلیت بھی کہ ایک ایکسرے کے ذریعے انسان کے جسم کے اندر بھی دیکھا جانے لگا۔

یہ جاننے کے لیے کہ فیراڈے کے زمانے کے بعد سے ترقی یافتہ ممالک میں فضا کس طرح تبدیل ہوئی ہے، فیراڈے کے سو برس کے بعد میکسویل نے ۱۹۶۰ء کی دہائی میں ہارورڈ میں میرے رفقاء گلاشو (Glashow) اور وائن برگ (Weinberg) نے ایک دوسرے سے بالکل

الگ تھلگ اگلے قدم پر غور کرنا شروع کیا کہ کیا قدرت کی دو اور توانائیوں کو۔ برقی مقناطیسی توانائی کو اور کمزور نیوکلیر توانائی کو جو ریڈیو سرگرمی کا حصہ ہے، کیا ایک نہیں کیا جاسکتا۔ اس سلسلے کا نوٹس لندن کے رسالے "اکانومسٹ" نے بھی لیا اور اس نے فعال تاجروں کو یہ رائے دی کہ وہ اس نقطہ نظر کے اقتصادی نتائج کو جو وہ آئندہ کی ترقی پر مرتب کرے گا نظر انداز نہ کریں۔

پچھلے برس جنوری میں یورپ کا عظیم دیو ہیکل نیوکلیر ریسرچ کا مرکز (CERN) جو جنیوا میں واقع ہے، اس نے بلاواسطہ طور پر ہمارے نظریے کی تصدیق کر دی۔ ایسا کرتے ہوئے اس نے اعلیٰ تکنیکی مہارت کو استعمال کیا اور اس پر جو اخراجات اُٹھے وہ ۵۰ ملین ڈالر کے لگ بھگ تھے۔ میں یہ تجویز نہیں کر رہا کہ ترقی پذیر ممالک ایسی مسرع تجربہ گاہیں تعمیر کریں، جیسی تجربہ گاہ (CERN) ہے۔ بہر صورت اگر لندن کا رسالہ "اکانومسٹ" یہ پیشن گوئی کرنے میں کہ توانائیوں کی نئی وحدت سے کچھ اقتصادی فوائد بھی حاصل ہوں گے، کچھ زیادہ رجائی ہو گیا ہے تو اس سے یہ سوال تو پیدا نہیں ہوتا کہ یہ معائنہ گاہیں مائیکرو الیکٹرونکس (Micro Electronics) کے اعلیٰ ترین ٹیکنالوجی کا منبع ہیں۔ مادی سائنسوں کے سلسلے میں سوپر کنڈکٹر (Super Conductor) اور خلا (Vacuum) کی ٹیکنالوجی میں، مجھے اس بات پر خوشی ہوئی ہے کہ فرمی لیبارٹری شکاگو نے یہ فیصلہ کیا ہے کہ وہ تجربہ گاہ سے متعلق ایک ایسا ادارہ قائم کرے گی، جس کی مدد سے سائنس کا یہ میدان اور اس متعلقہ ٹیکنالوجی لاطینی امریکا کے سائنس دانوں کے لیے قابلِ حصول ہو جائیں گے، کچھ ایسی ہی سہولت سرن نے ہم کو فراہم کی ہے اور ٹری ایسٹ کے مرکز کے بعض اراکین جن کا تعلق مائیکرو پروسسر ٹیم (Micro Processer Team) کے ساتھ ہے۔ مائیکرو پروسسر طبیعات اور ٹیکنالوجی پر چھ ہفتے کے کالج کے دو کورس مکمل کر چکے ہیں۔ یہ کورس اعلیٰ ترین سطح پر ہوا ہے اور اس میں ترقی پذیر ممالک کے ۲۵۰ سائنس دان شریک ہوئے ہیں۔ جون ۱۹۸۴ء کے دوران یہ ٹیم سری لنکا میں چار ہفتے کا مائیکرو پروسسر کالج منعقد کر رہی ہے۔ جس میں جنوبی ایشیاء کے ۶۲ ماہرینِ طبیعات حصہ لیں گے۔ اس کے بعد ۱۹۸۵ء، ۱۹۸۶ء، ۱۹۸۷ء، ۱۹۸۸ء، میں چار ہفتے کے کالج چین، کوریا، کینیا، اور مراکش میں اس موضوع پر منعقد ہوں گے۔

قصہ مختصر یہ کہ جدید صورت حال میں ٹیکنالوجی سائنس کے بغیر پھل پھول نہیں سکتی۔ حال ہی میں ترکی کے ایک ماہرِ طبیعات نے جس کا تعلق سامسون (Samsun) یونیورسٹی سے ہے مجھے یہ بتایا کہ سلطان سلیم سوئم نے ۱۷۹۹ء میں ترکی میں الجبرا، مثلثات (Trignometry)

مکینکس (Mechanics) منجنیقی علم (Ballistics) دھات کاری (Metellergy) کو متعارف کروایا تھا اس کے لیے ایک خاص سکول کھلا تھا جس میں فرانسی اور سویڈش استاد بلوائے تھے، اس کا مقصد اپنی فوج کو جدید بنانا تھا اور یورپ کی بندوق سازی کا مقابلہ کرنا تھا جو بہت ایڈوانس ہو رہی تھی، مگر متعلقہ مضامین پر تحقیقی کام نہ ہونے کی باعث ترکی کامیاب نہ ہو سکا بلاخر آج کی صورتِ حال میں بھی ٹیکنالوجی جس کی معاونت میں سائنس موجود نہ ہو وہ پھل پھول نہیں سکتی۔

تیسری دنیا میں سائنس کی صورت حال

آیئے تیسری دنیا میں سائنس اور سائنسی تحقیق کی صورتِ حال پر ایک نظر ڈالیں

چند ممالک کے علاوہ (ارجنٹائن، برازیل، چین، ہندوستان اور جنوبی کوریا) جن کا ذکر میں پہلے کر چکا ہوں۔ اس صورتِ حال کی وضاحت کے لیے خود اپنے ملک پاکستان کی مثال پیش کروں گا۔ ۱۹۵۱ء میں جب میں کیمبرج اور پرنسٹن میں ہائی انرجی طبیعات کے مطالعے کے بعد اور عملی تربیت حاصل کرنے کے بعد تدریسی مقاصد کے لیے پاکستان واپس آیا، تو اس وقت ملک میں صرف ایک ماہرِ طبیعات ایسا موجود تھا جس نے اس قسم کے موضوع پر کام کیا ہوا تھا اور اس وقت پاکستان کی آبادی ۹ کروڑ تھی، "فیزیکل ریویو" کا جو تازہ ترین رسالہ وہاں موجود تھا وہ دوسری جنگِ عظیم سے پہلے کا تھا۔ یعنی (۱۹۳۹ء کا) کانفرنس یا سیمپوزیم میں جانے کے لیے کوئی مالی شق رکھی ہی نہیں گئی تھی۔ ایک بار میں جب برطانیہ میں ایک کانفرنس میں شرکت کے لیے گیا تو اس پر میری ایک برس کی جمع پونجی خرچ ہو گئی تھی۔

اب تیس برس کے بعد پاکستان میں صورتِ حال بہتر ہوئی ہے۔ کوئی آٹھ کروڑ کی آبادی کے لیے ۱۹ یونیورسٹیوں میں ۴۶ محققینِ طبیعات، تجربہ کرنے والے اور نظریہ ساز موجود ہیں۔ (امریکا کے معیار کے مطابق ان کی گنتی سو گنا ہونا چاہیے تھی یعنی کوئی پانچ ہزار) یہ ماہرینِ طبیعات ابھی تک رسالوں، مختلف اشاعتوں اور کانفرنسوں میں شرکت کے سلسلے میں انہیں مشکلات کا شکار ہیں۔ پاکستان ابھی تک یونین آف پیور اینڈ اپلائیڈ فزکس (Union of Pure and Applied Physics) کا رکن نہیں ہے۔ ابھی تک ہماری سائنسی انتظامیہ اس عیاشی کی متحمل نہیں ہو سکتی، کہ وہ سال بھر میں ۵۰۰ سو ڈالر فیس ادا کر سکے۔ ماہرینِ طبیعات کو ابھی تک یہی کہا جا رہا ہے کہ بنیادی سائنس------ یا اطلاقی سائنس کا کوئی لازمی حصہ------ ایک غریب ملک کے لیے محض ناقابلِ برداشت عیاشی ہے۔ بہر صورت پاکستان کے مقابلے میں------ تیس

ممالک کا زیادہ خوش قسمت گروہ جس کے بارے میں ابھی بات کروں گا------ باقی ۶۰ ترقی پذیر ممالک میں صورت حال ویسی ہی خراب ہے۔ جیسی کہ پاکستان میں ۱۹۵۰ء میں تھی۔ اولین اور اہم ترین مسئلہ یہ ہے کہ (سائنسدانوں کی) تعداد بہت کم ہے ان ممالک میں، تحقیق میں تربیت یافتہ ماہرینِ طبیعات کی تعداد اتنی ہے کہ اسے ایک ہاتھ کی انگلیوں پر گنا جاسکتا ہے۔ ثانوی شعبوں میں اگر کسی نے تربیت حاصل کرلی ہے تو اس کی وجہ محض اتفاق ہے اس کے لیے کوئی باقاعدہ کوشش نہیں کی گئی۔ ان ممالک میں سائنس دانوں کی برادریاں نہیں ہیں۔

ٹری ایسٹ کا بین الاقوامی مرکز برائے نظریاتی طبیعات ۱۹۶۰ء میں اس وقت معرضِ وجود میں آیا جب ہم میں سے بعض ترقی پذیر ممالک نے اقوامِ متحدہ کی ایجنسیوں کو اس لیے درخواست کی، خاص طور پر انٹرنیشنل انرجی اٹامک ایجنسی (International Atomic Energy IAEA Agency) اور یونائیٹڈ نیشن ایجوکیشن سائنٹیفک اینڈ کلچرل آرگنائیزیشن (Untited Nation Educational Scientific And Cultural organization-UNESCO) سے مدد مانگی گئی کہ وہ نظریاتی طبیعات کی تحقیق کی اس صورتِ حال کی اصلاح کریں۔ اس سلسلے میں ہمیں ان ممالک کو بھی یہ بات سمجھانے میں مشکلات پیش آئیں کہ ان ملکوں میں طبیعات واقعی ترقی کر رہی ہے۔ ایک ترقی یافتہ ملک کے نمائندے نے تو یہاں تک کہہ دیا "نظریاتی طبیعات سائنس کی رولز رائیس (Rolls Royce) ہے اور ترقی پذیر ممالک کو صرف بیل گاڑیوں کی ضرورت ہے اس کے نزدیک ۵۰ ماہرینِ طبیعات کی برادری پاکستان جیسے ملک کے لیے جس کی آبادی ۱۲ کروڑ کے لگ بھگ ہونے والی ہے محض زیاں ہے۔ پچاس ماہرینِ طبیعات کا زیاں ہے۔ اگر اس شے کو مدِ نظر نہ بھی رکھا جائے کہ کوئی تحقیق کرنی ہے یا نہیں۔ اتنے لوگ ہر معیار اور ہر عمومیت کے لحاظ سے پاکستان کے بارے میں ریاضی اور طبیعات کے تدریسی نظام سے بالکل غیر متعلق ہیں۔ یہ بات کہنے والا خود ایک ماہرِ اقتصادیات تھا جو پھرتا پھراتا آئی اے ای اے جیسے سائنسی ادارے سے وابستہ ہو گیا تھا۔ اس کی سمجھ میں یہ بات تو آئی کہ ہمیں چند اعلیٰ درجے کے ماہرینِ اقتصادیات کی ضرورت ہے مگر وہ چند تحقیقی طور پر تربیت یافتہ ماہرینِ طبیعات کو محض ایک فضول عیاشی خیال کرتا تھا۔

۱۹۶۴ء میں یہ تجویز پیش کیے جانے کے چار سال بعد، بے حد کوشش کے نتیجے میں "آئی اے ای اے" ایک طبیعاتی ادارہ قائم کرنے کے لیے رضامند ہو گیا۔ بہر حال ہمیں بین الاقوامی

ادارہ قائم کرنے کے لئے ۵۵۰۰۰ ڈالر دیئے گئے۔ خوش قسمتی سے اطالوی حکومت نے یہ فراخدلانہ پیش کش کردی کہ وہ ہر برس ۱/۳ ملین ڈالر دینے کو تیار ہے اور مرکز کو ٹری ایسٹ میں قائم کرنے کے لیے بھی رضامند ہے۔ بین الاقوامی ماہرینِ طبیعات برادری نے اس ساری جدوجہد میں ہماری مدد کی۔ مرکز کی پہلی سائنسی کونسل ہی کے اجلاس میں جے آر اوپن ہائمیر (J.R. Oppenheimer، آگی بوہر (Aage Bohr)، وکٹرو سکویف (Victor Weisskopf) سانڈوول ولارٹا (Sandoval Vallarata) بھی شامل ہوئے۔ اوپن ہائمیر نے اس کا آئین تشکیل دیا۔

مرکز نے ۱۹۶۴ء میں کام کرنا شروع کر دیا۔ یونیسکو نے "آئی اے ای اے" کے ساتھ برابر کی سطح پر ۱۹۷۰ء میں شرکت اختیار کی۔ جب سے مرکز پھل پھول رہا ہے۔ وہ لوگ بھی اس کی مدد کر رہے ہیں۔ جنہوں نے اس سلسلے میں بعض شبہات کا اظہار کیا تھا۔ اس کے زیادہ تر فنڈز جو ۵.۰ ملین ڈالر سالانہ ہو چکے ہیں، اٹلی، آئی اے ای اے اور یونیسکو سے آتے ہیں۔ چھوٹی اور عارضی گرانٹس کبھی کبھی یو این ڈی پی یعنی یونائیٹڈ نیشنز ڈیویلپمنٹ پروگرام، یونائیٹڈ نیشنز فنانسنگ سسٹم فار سائنس اینڈ ٹیکنالوجی فار ڈیویلپمنٹ، دی یونائیٹڈ نیشنز یونیورسٹی، اوپیک (OPEC) فنڈ، یو ایس ڈیپارٹمنٹ آف انرجی، فورڈ فاؤنڈیشن، انٹر گورنمنٹل بیورو آف انفارمیٹکس (IBI) کینیڈا، کویت، لیبیا، قطر، سویڈن، جرمنی، سری لنکا، نیدرلینڈ، جاپان اور ڈنمارک سے بھی مل جاتی ہیں۔ اب اس مرکز کو وجود میں آئے ہوئے بیس برس ہو چکے ہیں، اب خالص طبیعات کی بجائے اس نے بنیادی ضابطوں (Dicipilins) پر زور دینا شروع کر دیا ہے۔ جو خالص اور اطلاقی طبیعات کی سرحد پر واقع ہیں۔ ان ضابطوں میں مادوں (Materials) کی طبیعات اور مائیکرو پروسسر (Micro Processor) توانائی کی طبیعات، ذوب کی طبیعات (Physics of Fusion)، ری ایکٹرز کی طبیعات، شمسی (Solar) طبیعات اور توانائی کے دوسرے غیر روایتی طریقے شامل ہیں۔ ان کے علاوہ ارضی طبیعات (Geo Physics) حیاتیاتی طبیعات (Bio Physics) لیزر طبیعات (Laser Physics)، بحر اور صحرا کی طبیعات اور نظامی تحلیل (System Analysis) بھی ہیں یہ سب کچھ ہائی انرجی طبیعات کے اجزائے اعظم کے علاوہ ہے پھر کوانٹم تجذیب (Gravity Quantum) کونیات (Cosmology) ایٹمی اور نیوکلیر طبیعات اور ریاضی کے مضامین بھی ہیں۔ خالص اور اطلاقی طبیعات کے مابین سرحد پر یہ

منتقلی صرف اس وجہ سے کی گئی ہے کہ کوئی ایسا بین الاقوامی قومی ادارہ موجود نہ تھا نہ ابھی تک موجود ہے جو ترقی پذیر ممالک کے سائنس دانوں کی علمی پیاس بجھا سکے۔

کسی مضبوط حالت اور مادی سائنس میں بہتر بنیاد کے بغیر اس بات کا امکان ہی نہیں ہے کہ تھوڑی بہت ترقی بھی ہو سکے۔ ایک نظری متبدل (Convertor Optical) کو امکانی طور پر کم سے کم مواد استعمال کرنا چاہیے۔ شمسی روشنی کی گہرائی میں اُترنے سے بہت کم تعینات ممکن ہوتے ہیں اور مشتعل حالت کی منتقلی ہوتی ہوئی طوالت پر ہی مبادلہ (Conversion) کا انحصار ہے۔ کسی نقلما (Amorphous) مواد کے لیے یہ شے اس کی کثافت (Density) کی خرابیوں پر اوران کی تفہیم پر منحصر ہے۔ فوٹو والٹیکس (Photovoltacs) کی فعالیت اور قیمت پر اس کی اثر اندازی، چنانچہ مواد کی ٹھوس حالت کی طبیعات پر منحصر ہے اور اس کا انحصار ٹیکنالوجسٹوں کے پھوہڑ پن پر نہیں ہے۔جزوی طور پر اس ضرورت کو پورا کرنے کے لیے جو ٹری ایسٹ کے مرکز نے محسوس کی ہے کہ اس کی افزائش ہونی چاہیے۔ اور اس کا تعلق اعلیٰ سطح کی اس توانائی طبیعات سے ہونا چاہیے، جس کا رشتہ مادوں کے ساتھ ہے اور خاص طور پر اس طبیعات کے ساتھ، جس میں سطحیں جذب کرتی ہیں اور باہر پھینکتی ہیں۔ اس سلسلے میں ابھی تک کالبوں میں کوئی ایک ہزار ماہرینِ طبیعات حصہ لے چکے ہیں۔

ایک بار پھر میں اکانومسٹ لندن سے اقتباس پیش کرتا ہوں، یہ شمارہ ۲۷- ستمبر ۱۹۸۰ء کا ہے، اس شعبے کے بارے میں اس کا کہنا یہ ہے:

> اگر شمسی توانائی کو دنیا کے ایندھن کے بحران کا حل پیش کرنا ہے تو یہ حل اس پست ٹیکنالوجی سے نہیں نکلے گا جس کا تعلق چھت پر ریڈی ایشنز لگانے سے ہے۔ اگر کامیابی ہوگی تو صرف اسی صورت میں ہوگی کہ اس پر کوانٹم طبیعات کا اطلاق کیا جائے، یا حیاتیاتی کیمیا کا یا بیسویں صدی کے ان علوم کا، کیونکہ آج کی ٹیکنالوجی پر انحصار کرنے والی تمام صنعتیں نئی سائنس پر مبنی ہیں۔

۱۹۸۳ء کے دوران ۲۴۰۰ ماہرینِ طبیعات کام کرنے کے لیے ٹری ایسٹ کے مرکز میں آئے۔ ان میں سے ۱۴۰۰ کا تعلق ۹۰ ترقی پذیر ممالک سے تھا[د]۔ ترقی پذیر ممالک سے آنے والے

د- نوٹ ۱۹۸۶ء میں یہ فگر ۳۶۰۰ تک پہنچ گئی ہے، اس میں سے ۲۶۱۰ سائنس دان ۱۰۲ ترقی پذیر ممالک سے آئے تھے۔

ان لوگوں نے اوسطاً کوئی دو ماہ یا اس سے زیادہ کا عرصہ مرکز میں گزارا تھا اور اسکی تحقیقی ورکشاپوں اور توسیعی تحقیقی کالجوں میں شرکت کی تھی۔ ۱۹۸۱ء سے مختلف ترقی پذیر ملکوں میں چار کالجوں کا اہتمام کیا گیا تھا۔ گھانا، بنگلہ دیش، کولمبیا اور اب سری لنکا۔ یہ چار سے آٹھ ہفتے کے کالج تھے۔ جو طبیعات کی ٹھوس حالت، مون سون، حرکیات (Dynamics) شمسی طبیعات اور مائیکرو پروسسر کے بارے میں تھے۔ ہم نے ایک ایسوسی ایٹ شپ (Associateship) کا اہتمام بھی کیا ہے۔ جو اس بات کی ضمانت دیتی ہے کہ ترقی پذیر ممالک کے چوٹی کے ماہرینِ طبیعات اس مرکز میں اپنی مرضی کے وقت کے دوران آسکتے ہیں۔ اور یہ مدت ایک وقت میں چھ ہفتے سے تین ماہ ہو سکتی ہے۔ ایسا چھ برس میں تین بار کیا جاسکتا ہے۔ اور وہ اپنے ہمسروں کے ساتھ مل کر پُر جوش ماحول میں کام کرسکتے ہیں، تاکہ وہ ایک بار تازہ دم ہوجائیں اور پھر واپس جا کر اپنے تدریسی یا تحقیقی ذمے داریاں سنبھالیں۔ ہم تنخواہیں ادا نہیں کرتے۔ صرف سفر اور قیام کے اخراجات اٹھاتے ہیں۔ اس قسم کے ۲۰۰۰ ایسوسی ایٹس موجود ہیں۔ ہمارے ترکیبی نظام (Networks) میں طبیعات کے کوئی ۱۰۲ ادارے ہیں، جو ۴۱ ترقی پذیر ممالک میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان کے ساتھ ہمارا تحقیقی اخراجات برداشت کرنے کا طریقِ کار یہ ہے۔ ایک بک بینک سکیم (Book Bank Scheme) کے تحت ہم نے ۲۵٦۵ کتابیں تقسیم کی ہیں جو ہمیں انفرادی عطیات کی صورت میں ملی تھیں۔ اور ان کے علاوہ رسالوں کے ۸۵۴۲ حالیہ شمارے بھی تھے۔ یہ سب کچھ ۱۳۲ اداروں کو ٦٦ ملکوں میں بھیجوایا گیا تھا۔ اب ہم اس بات کا آغاز کر رہے ہیں کہ استعمال شدہ فالتو سامان (Equipment) جو ترقی یافتہ ملکوں سے حاصل ہو، اسے ترقی پذیر ممالک میں عطیے کی صورت میں تقسیم کر دیا جائے۔ اطالوی حکومت کی 0.3 ملین ڈالر کی سالانہ گرانٹ کی مدد سے ہم نے ۷۵ ماہرینِ طبیعات کو ٦ سے ۹ ماہ تحقیق کے لیے اٹلی کی مختلف یونیورسٹیوں یا لیبارٹیوں میں رکھنے کا اہتمام ۱۹۸۲ء میں کیا ہے۔ یوں بڑی انکساری کے ساتھ مرکز نے طبیعات کے مضامین کے سلسلے میں اضافہ کیا گیا ہے اور خاص طور پر ترقی پذیر ممالک کے ماہرینِ طبیعات کی برادری کو اس سے فائدہ پہنچا ہے۔

۴۔ تیسری دنیا میں سائنس کی افزائش اور اس کے مختلف درجات:

طبیعات میں حاصل شدہ تجربے کی بنیاد پر ہم ترقی پذیر ممالک کو (ارجنٹائن، برازیل، چین اور ہندوستان کے علاوہ) تین زمرات میں تقسیم کرسکتے ہیں۔ پہلے زمرے میں کوئی نو ممالک شامل

ہیں۔ بنگلہ دیش، کوریا، ملائیشیا، پاکستان، سنگاپور، اور ترکی ایشیاء میں، مصر، افریقہ میں ہیں۔ اور میکسیکو اور وینزویلا (Venezuela) لاطینی امریکا میں ہیں۔ ان ممالک کے پاس ماہرینِ طبیعات کی آبادی موجود ہے۔ جو حال ہی میں تغیر نمائی (Criticality) کی حد تک پہنچی ہے اور اس کے علاوہ باقی طبیعات کے بعد مراکز کی حد تک بھی ماہرینِ طبیعات کی جماعتیں تحقیقی کام کر سکتی ہیں۔ مجموعی طور پر یہ مراکز طبیعات میں ان ممالک کے اندر پی ایچ ڈی کی ڈگری دینے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

دوسرے ذمرے میں کوئی انیس ملک آتے ہیں جو ایران، عراق، اور لبنان، مشرقِ وسطیٰ میں، انڈونیشیا، فلپائن، سری لنکا، تھائی لینڈ اور ویت نام، جنوب مشرقی ایشیا میں، الجزائر گھانا، کینیا، مراکش، نائیجیریا، سوڈان، تنزانیہ، افریقہ میں، چلی، کولمبیا اور پیرو لاطینی امریکا میں۔

ان ممالک میں ماہرینِ طبیعات کی آبادی واجبی سی ہے۔ اور بہت کم لوگ ان کی یونیورسٹیوں میں کام کرتے ہیں۔ وہاں کسی طرح کے تحقیقی گروہ موجود نہیں ہیں۔ اگرچہ بسا اوقات بعض افراد بہت زیادہ فعال نظر آتے ہیں۔ اصول کے طور پر ان ممالک میں پی ایچ ڈی کی ڈگری نہیں دی جاتی۔ میں نے ان دو ذمرات کا ذکر اس لیے کیا ہے کہ سرمایہ دار ممالک کی ماہرینِ طبیعات کی برادری کی فعال مدد سے یہ ممالک جلد ہی اس قابل ہو سکتے ہیں کہ وہ اپنے پیروں پر کھڑے ہو جائیں۔

باقی کے ساٹھ ملک غربت کی سطح سے بھی نیچے ہیں۔ بعض روشن دماغ لوگ ایسے ضرور ہوتے ہیں جن کو ہم ٹریسٹ مرکز کے ایسوسی ایٹس کے طور پر چن لیتے ہیں۔ تاکہ جب ان کے ممالک میں سائنس پر کام شروع ہوا تو کچھ لوگ موجود ہوں مگر ان کے سلسلے میں فی الحال کسی منظم تحقیق کا سوال نہیں ہے۔ میں ایک بار پھر اس بات پر زور دوں گا کہ ہمارے تاثرات ماہرینِ طبیعات کی برادریوں کے رابطے کی وجہ سے پیدا ہوئے ہیں۔ ان میں کوئی اور شے تلاش کرنا مناسب نہ ہوگا۔

سائنس کی افزائش کے لیے بنیادی شرائط:

آخر کار اپنے ممالک میں سائنس کو ترقی دینا ہمارا اپنا مسئلہ ہے، مگر اس مضمون میں، صرف اس مدد کا ذکر کر رہا ہوں، جو ہمیں سائنسی برادری یا ترقی یافتہ ممالک کے دوسرے ذرائع سے حاصل ہو سکتی ہے، تاکہ تیسری دنیا میں اعلیٰ درجے کی سائنس کے پیشے کو بڑھایا جا سکے، اس میں کوئی شبہ

نہیں ہے کہ بیرونی مدد------ خاص طور پر اگر وہ منظم صورت میں ہو---- تو وہ حالات میں فیصلہ کن تبدیلی کا باعث بن سکتی ہے، اول تو جہاں تک انفرادی ماہرینِ طبیعات کا تعلق ہے، اس کی کئی صورتیں ہو سکتیں ہیں، مثال کے طور پر ترقی یافتہ ممالک کی طبیعاتی انجمنیں اس طرح مدد کر سکتی ہیں، کہ وہ اپنے رسالے کی 300/200 کاپیاں تیسری دنیا کے استحقاق رکھنے والے اداروں اور افراد کو بھجوا دیں اور اشاعتی قیمت اور کانفرنس میں شرکت کی رقوم وصول نہ کریں۔

اس سلسلے میں (International Union of Pure And Applied Physics-IUPAP) نے ٹری ایسٹ کے مرکز کی مدد کی ہے اور انہوں نے پرانے رسالوں کی پھر سے ترسیل کے اخراجات ادا کیے ہیں، امریکن فزیکل سوسائٹی نے ہماری مدد یوں ہے کہ انہوں نے ۱۳۱ ماہرینِ طبیعات کے لیے، جن کا تعلق ۱۳ ترقی پذیر ممالک سے ہے، رسالے کے چندے ادا کر دیے ہیں،

تحقیقی تجربہ گاہوں اور یونیورسٹیوں کے شعبوں، جن کا تعلق ترقی یافتہ ممالک سے ہے وہ ترقی پذیر ممالک کے ایسے ہی اداروں سے قریبی تعلقات اس طرح پیدا کر سکتے ہیں، کہ وہ اپنے عملے کو ترقی پذیر ممالک میں وزٹ کرنے کی ترغیب دیں اور اس سلسلے میں ان کی مالی معاونت کریں، وہ ایسی سکیمیں بھی بنا سکتے ہیں، جیسی کہ رفاقت کی سکیمیں عام طور پر ہوتی ہیں۔ ٹری ایسٹ مرکز کے ماہرین کے بارے میں میں پہلے ہی بیان کر چکا ہوں، (جہاں ترقی یافتہ ممالک کے اعلی درجے کے ماہرینِ طبیعات ہمارے عملے کا حصہ اس طرح بن جاتے ہیں، کہ ۶ برس میں تین بار مرکز میں آنا قبول کرتے ہیں کم از کم اپنی سابقہ تربیت کو ملحوظِ خاطر رکھتے ہوں)۔

میں مندرجہ ذیل طریقے سے سوچنے پر معذرت خواہ ہوں، کہ ترقی پذیر ممالک کے طبیعات کے ادارے اپنی عمومیات کے مطابق اپنے طور پر اس سلسلے میں شرکت کرنا قبول کریں۔ اقوامِ متحدہ کا مشہور عمومیاتی قاعدہ یہ ہے اور اس کے مطابق بہت سے ترقی یافتہ ممالک نے حلف اٹھایا ہے کہ وہ اپنے جی این پی کا 0.7 فیصد عالمی ترقی پر خرچ کریں گے۔ اپنی آخری صورت میں یہ اخلاقی سوال ہے کہ کیا سائنسی برادری کا زیادہ متمول حصہ اس کام کے لیے رضامند ہوتا ہے، یا نہیں کہ وہ اپنے مستحق مگر مفلوک الحال رفیقوں کی مدد کرے اور ان کو مادی طور پر بہتر سائنس دان بننے میں مدد دے اور اس کے ساتھ ساتھ وہ ان کی اس سلسلے میں بھی مدد کریں کہ ان کے رفقاء کو اپنے ممالک میں بطور سچے پیشہ ور بہتر مقام حاصل ہو جائے، کیونکہ اسی صورت میں وہ اپنے ممالک اور پوری دنیا کے لیے زیادہ سود مند ثابت ہو سکتے ہیں۔

آئیے اب ہم اس مسئلے کی طرف آئیں کہ اقوامِ متحدہ کی مختلف ایجنسیاں اپنے اختیارات کے اندر رہتے ہوئے کس طرح سائنسی انفراسٹرکچر (زیر ڈھانچہ) Intrastructure تشکیل دے سکتی ہیں۔ میری خصوصی خواہش ہے کہ میں اسی طریقِ کار کو رواج دینے پر زور دوں، جس سے میں آشنا ہوں، یعنی تحقیق کا بین الاقوامی مرکز، اس امر میں کوئی کلام نہیں ہے کہ ترقی پذیر دنیا کو بین الاقوامی تحقیقی اداروں کی ضرورت ہے۔ مثلاً اطلاقی سطح پر جیسے کہ چاول اور گندم کے تحقیقی ادارے ہیں۔ سائنسی سطح پر جیسے کہ انٹرنیشنل سنٹر آف انسکٹ فزیالوجی (ICIPE) کیڑے مکوڑوں کی فعلیات کا بین الاقوامی مرکز) جو نیروبی میں قائم کیا گیا ہے۔ بین الاقوامیت کے بغیر سائنس پھل پھول نہیں سکتی، معیارات کی ضمانت نہیں دی جاسکتی، نہ ہی اس امر کی ضمانت ممکن ہے کہ نئے خیالات سے آگاہ رکھا جائے گا۔ نہ ہی یہ کہا جاسکتا ہے، کہ جن لوگوں نے یہ سب کچھ تخلیق کیا وہ اس کی منتقلی کو جاری رکھیں اور جو ان مراکز میں آئے گا وہ ان کی بینیت پسندی سے متاثر ہوگا۔

حال ہی میں ریاضی کا ایک بین الاقوامی مرکز نائیس (Nice) میں اور ایک بین الاقوامی سائنس کا مرکز سری لنکا میں قائم ہوا۔ ایک بین الاقوامی طبیعات مرکز اینڈین (Andean) ممالک کے لیے قائم ہوا ہے، جس کا رسمی افتتاح کولمبیا کے صدر نے چند ماہ پیشتر کیا۔ اس کے علاوہ یونائیٹڈ انڈسٹریل ڈیویلپمنٹ آرگنائزیشن UNIDO جلد ہی بایو ٹیکنالوجی کے سلسلے میں دو مراکز قائم کرنے والی ہے۔ ایک ٹری ایسٹ میں قائم ہوگا۔ اور ایک ہندوستان میں۔ بایو ٹیکنالوجی (Bio Technology) میں مشاہدہ یہ ہے کہ جنیٹکس (Genetics) میں جدید ترقی کا آغاز اس وقت ہوا، جب واٹسن اور (Watson) کرک (Crick) نے جنیٹک کوڈ کو دریافت کیا۔ اس سے یہ ظاہر ہوا کہ وہ زندگی جس سے ہم آشنا ہیں اس کی بنیاد کیا ہے۔ یہ دریافت بیسویں صدی کی یا شاید تمام ادوار کی تالیفی دریافت تھی۔ مجھے اس بات پر فخر ہے کہ والٹر گلبرٹ (Walter Gilbert) جس نے میرے ساتھ ۱۹۵۶ء میں کیمبرج میں نظریاتی طبیعات میں پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی تھی اور بعد میں جنیٹکس کی طرف متوجہ ہوا تھا، ان میں سے تھا، جنھوں نے جنیٹک کوڈ پڑھنے کی شاندار تکنیک دریافت کی تھی۔ اسے اپنے کام پر ۱۹۸۰ء میں علم کیمیاء کا نوبل انعام دیا گیا تھا۔ ۱۹۸۱ء میں اس نے ایک کمپنی کی بنیاد رکھی تھی، بیوجن (Biogen) بھی دوسرے تکنیکی طریقوں کی طرح انسانی انسولین (Insulin) پیدا کرنے کا ایک جنینی سلیقہ مند طریقہ استعمال کیا

تھا۔ یہاں بھی اعلیٰ سائنس اور اعلیٰ ٹیکنالوجی کی رفاقت کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔

بہر صورت ہم ایک بار پھر یونیڈو مرکز کی طرف اپنی توجہ مبذول کرتے ہیں، یونیڈو کا ایگزیکٹو ڈائریکٹر ڈاکٹر عبدالرحمان خانے Dr. abd-Er-Rehman khanc جس کا تعلق الجزائر سے ہے، وہ جب ٹری ایسٹ کے مرکز میں آیا، تو اس بات سے بہت متاثر ہوا کہ ہم یہ مثال قائم کر رہے ہیں کہ بنیادی اور خالص طبیعات کو اطلاقی طبیعات سے ملانے کے بارے میں ہمارے خیالات یہ ہیں کہ اب وقت آچکا ہے کہ ہم تیسری دنیا میں بایو ٹیکنالوجی کے ایسے مراکز قائم کریں، یونیڈو کے کھنے پر ایک مقابلے کا اہتمام کیا گیا۔ جس کے نتیجے میں اٹلی، سپین، ہندوستان، پاکستان، مصر، تھائی لینڈ اور کیوبا کی طرف سے پیش کش (Offers) موصول ہوئیں۔ اپریل ۱۹۸۴ء میں بلا آخر دہلی اور ٹری ایسٹ کے مقامات کو مشترکہ مرکز کے لیے چن لیا گیا تھا۔

میرے خیال میں بایو سائنس کے سلسلے میں سب سے زیادہ قابلِ ذکر بات یہ ہے کہ تیسری دنیا کے بہت سے ممالک نے رضا کارانہ طور پر یہ کہا کہ وہ اپنے ذرائع سے اس کام کو جاری کرنا چاہتے ہیں، ذاتی طور پر مجھے اس بات کا بہت افسوس ہے کہ اکثریت کے ووٹ کے باعث چند ممالک کو جن میں مصر، تھائی لینڈ، پاکستان، اور سپین شامل ہیں، اس مقابلے میں ناکامی کا سامنا کرنا پڑا، اور ان کو ملحقہ (Affiliated) مراکز کا درجہ بھی حاصل نہ ہوسکا۔ یہ ممالک اس امر کی شدید خواہش رکھتے ہیں کہ ہر قیمت پر انہیں کم از کم ثانوی درجہ دے دیا جائے تاکہ وہ اس بین الاقوامی ادارے کا کچھ نہ کچھ حصہ مقامی طور پر حاصل کر سکیں، مجھے اُمید ہے کہ جلد ہی اس کی اصلاح کر لی جائے گی، اور ان کی پیشکش کو بھی قبول کر لیا جائے گا۔ اس سلسلے میں جو بات میں واضح کرنا چاہتا ہوں یہ ہے کہ اقوامِ متحدہ ان کے سائنسی مراکز چلانے کے لیے بھی میزبانی کے فرائض انجام دے۔

اس حوالے سے اس کردار کو واضح کرنے کے لیے جو عالمی بینک اور انٹر نیشنل مونیٹری فنڈ IMF جیسے ادارے کر سکتے ہیں، میں عالمی بینک کی سوانح سے مندرجہ ذیل اقتباس پیش کرنا چاہتا ہوں یہ سوانح ای ایس میسن E. S. Mason اور آر ای ایشر R. E. Asher نے لکھی ہے۔

> "یونیسکو سمجھداری کے ساتھ تعلیمی پلاننگ کے سلسلے میں برسوں تک مشورہ دیتا رہا ہے، عالمی بینک اس سلسلے میں بہت بعد میں داخل ہوا تھا۔ بعض اوقات اس کے مشورے کے بعض حصے قبول کر لیے جاتے تھے مگر اس وقت تعلیمی پلاننگ کے سلسلے میں توجہ دینے پر قابلِ ذکر اضافہ ہوا جب یہ بات واضح ہوئی کہ بعض پراجیکٹ ایسے ہیں جن میں عالمی بینک مالی مدد اہم کر سکتا ہے۔"

تعلیمی منصوبہ بندی اور اس امداد کے علاوہ جو سائنسی زراعت کے لیے دی جاتی ہے، میری یہ خواہش ہے کہ عالمی بینک یہ ذمے داری بھی قبول کرے کہ وہ ترقی پذیر ممالک پر اس سلسلے میں زور

دے کہ مالی خوش حالی کے لیے سب سے تیز رفتار راستے کی بنیاد سائنس پر مبنی ہائی ٹیکنالوجی ہے۔ مثال کے طور پر مائیکرو الیکٹرونکس (Micro Electronics) وغیرہ اور اس کے ساتھ ہی سائنسی بنیاد پر خواندہ افرادی قوت، جس دن باعزم لوگوں نے (حکومت کے اندر یا نجی شعبے، ترقی پذیر ممالک کی اقتصادیات میں) اس بات کو سمجھنا شروع کر دیا تو ہماری اقتصادی فلاح اس دن سے شروع ہو جائے گی۔

قصہ مختصر یہ کہ میرا احساس یہ ہے کہ ہر ترقی پذیر ملک کو کسی نہ کسی ایسے سائنسی اور ٹیکنیکی مسئلے کا سامنا ہے جس کے لیے اسے سائنسی ہنر مندی کی ضرورت ہے۔میں بہت شدت سے یہ محسوس کرتا ہوں، کہ اقوامِ متحدہ کے نظام کو اس سلسلے میں پہل کرنی چاہیے کہ وہ ترقی پذیر دنیا کی خاطر، ترقی پذیر دنیا کے اندر سائنس کی بین الاقوامیت کی جائز تحریک کو فروغ دے۔ یہ لازمی نہیں ہے کہ تحقیقی مراکز ترقی پذیر ممالک کے اندر ہی قائم کیے جائیں۔ کچھ برس پہلے ڈاکٹر ہنری کسنجر نے جب وہ امریکا کے سیکرٹری آف سٹیٹ تھے تو امریکی حکومت کی طرف سے تیسری دنیا سے یہ وعدہ کیا گیا تھا کہ وہ اداروں کا ایک سلسلہ قائم کریں گے۔اس میں وہ ادارے ہی شامل ہوں گے جو کیپٹل ٹیکنالوجی کو بہتر بنانے تک رسائی رکھتے ہیں، انہوں نے اس بات کا خاص طور پر ذکر کیا تھا کہ ایک توانائی کا بین الاقوامی ادارہ اور ایک بین الاقوامی صنعت گری کا ایک ادارہ قائم کیا جائے گا۔ مجھے یقین ہے کہ جلد ہی امریکی انتظامیہ اپنے ان وعدوں کو عملی جامہ پہنائے گی اور ادارے کو سائنس کی مقداریت سے سرفراز کرے گی۔

اب آخر میں آیئے ہم مدد دینے والے قومی اداروں کے کردار پر ایک نظر ڈالیں، ہر جگہ ان ترقی دینے والی ایجنسیوں کے متعلق میرا موقف یہ ہے کہ وہ سائنس کی افزائش کے متعلق ایک طویل المعیاد رویہ اختیار کریں، وہ اس طریقے سے اس معاملے کو تحریک دیں اور اس امر کی یقین دہانی کریں کہ ایک مناسب انفراسٹرکچر ان ممالک میں ان کی مدد سے قائم ہو جائے، اور اس میں انہیں سائنسی برادری کا تعاون بھی حاصل ہو اور اس برادری کو یہ اختیار بھی حاصل ہے کہ وہ ترقی کے اس عمل میں اپنا جائز کردار ادا کر سکیں۔

اس حوالے سے یہ کہا جا سکتا ہے کہ سائنس کو منتقل کرنے کا ایک آزمودہ طریق کار یہ ہے کہ انٹرنیشنل فاؤنڈیشن فار سائنس قائم کی جائے جو انفرادی طور پر ترقی پذیر ممالک کے سائنس دانوں کو مالی امداد دے۔ ایک بین الاقوامی فاؤنڈیشن برائے سائنس روجر ریولے (Roger

Revelle پیری آگر (Peirre Ager) رابرٹ مارشک (Robert Marchak) نے اور میں نے انہیں بین الاقوامی مقاصد کو مدِ نظر رکھتے ہوئے ۱۹۷۲ء میں سٹاک ہوم میں بنائی تھی۔ اس فاؤنڈیشن کو حال ہی میں سویڈن اور کوینڈا، امریکا، فیڈرل ری پبلک آف جرمنی، فرانس، آسٹریلیا، بیلجیم، نائجیریا، ناروے، اور سوئٹرزلینڈ کی حمایت حاصل ہو گئی ہے اس کے فنڈ آب کاشت (Aqua Culture) حیوانی افزائش (Animal Production) دیہی ٹیکنالوجی اور طبعی پیداوار کے لیے انفرادی طور پر ترقی پذیر ممالک کے محققین پر صرف ہوتے ہیں، یہ گرانٹ کی شکل میں دیے جاتے ہیں، اور کوئی گرانٹ بھی دس ہزار ڈالر سے زیادہ کی نہیں ہوتی۔ بد قسمتی سے جو سرمایہ فاؤنڈیشن کے پاس ہے وہ صرف دو ملین ڈالر ہے، یہی کام امریکا میں بوسٹڈ آرگنائزیشن (Bostid Organization) بھی سر انجام دے رہی ہے،جس کی مدد ایڈ آرگنائیزیشن کرتی ہے، یہ ترغیبات دوسری طبعی سائنسوں کے لیے نہیں ہیں اور نہ ہی سائنس کا انفراسٹرکچر بنانے کے لیے کوئی فنڈ رکھا گیا ہے۔

برانٹ کمیشن کی ان سفارشات کو ذہن میں رکھتے ہوئے جو اس ٹیکنالوجی کی منتقلی کے لیے اگست ۱۹۸۱ء میں پیش کی گئیں تھیں، میں نے مندرجہ ذیل خط لکھنے کی جسارت کی یہ خط ان سربراہانِ مملکت کو لکھا گیا تھا۔ جو کینکن سمٹ (Cancun Summit) میں شرکت کر رہے ہیں۔

> "میں سمجھتا ہوں کہ ٹیکنالوجی کی منتقلی کے بارے میں خصوصی طور پر توانائی کے مسائل پر خاصا زور دیا جائے گا، اور میکسیکو میں ہونے والی میٹنگ میں سربراہانِ مملکت جن کا تعلق شمال ـ جنوب سے ہے، اس شق کو زیرِ بحث لائیں گے۔ بد قسمتی سے بہت سے ترقی پذیر ممالک کو سائنس کا انفراسٹرکچر بنانے کے لیے ہر سطح پر مدد کی ضرورت ہے۔ چنانچہ ٹیکنالوجی کی منتقلی کے ساتھ سائنس بھی منتقل کی جانی چاہیے۔ (خاص طور پر اس صورت میں) جب ٹیکنالوجیوں کو ہمارے ممالک میں اپنے لیے جگہ بنانی ہے۔ شمال کے ممالک کی سائنسی برادری مجھے یقین ہے کہ اس بات کے حق میں ہے کہ جنوب میں بھی ایسی ہی سائنس برادری قائم کی جائے بشرطیکہ اسے اس کام کے لیے تیار کیا گیا ہو"

میں نے سفارش کی تھی کہ شمال ـ جنوب میں سائنس فاؤنڈیشن قائم کی جائے جو سائنس کی

منتقلی کے لیے ایک تحریک کو تشکیل دے اور اس کے پاس کم از کم اتنا فنڈ ضرور ہو جتنا فنڈ مثال کے طور پر فورڈ فاؤنڈیشن کے پاس ہوتا ہے۔ (ایک سو سے دو سو ملین ڈالر فی سال) اس فاؤنڈیشن کو چلانے والے عالمی سائنس برادری سے لیے جائیں، تحقیق کے لیے اور تحقیق کی تربیت کے لیے اور اس طرح ترقی پذیر ممالک میں بنیادی سائنس کی تربیت دی جائے۔

مجھے ترقی یافتہ ممالک کے تمام سربراہوں کی طرف سے نرم الفاظ میں اپنے موقف کی حمایت میں خطوط موصول ہوئے۔ وہ سربراہان جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے تھا اور ان میں سے صرف مسز گاندھی نے مجھے خط کا جواب روانہ کیا (یہ بے تعلقی شاید ایک بار پھر یہ ظاہر کرتی ہے کہ تیسری دنیا میں سائنسی عزائم کے لیے کس قدر سرد مہری موجود ہے) مجھے کہنے کی اجازت دیجیے کہ یہ طریقِ کار اس قابل ہے کہ اسے ضرور قائم کیا جائے، جبکہ فورڈ فاؤنڈیشن نے ایک خط کے ذریعے حال ہی میں تھرڈ ورلڈ اکادمی آف سائنس (Third World Academy of Sciences) کے سیکریٹری کو ایک خط میں بتایا کہ ترقی پذیر ممالک میں سائنسی تحقیق خود فورڈ فاؤنڈیشن کے لیے اب فوقیت کی حامل نہیں ہے۔

زندگی کے دوسرے شعبوں کی طرح سائنس میں بھی ہماری یہ دنیا امیروں اور غریبوں میں منقسم ہے۔ متمول نصف---- صنعتی شمال اور مرکزی طور پر منظم ممالک جن کی آمدنی پانچ ٹریلین ڈالر سالانہ ہے-------۲ فیصد----- جو ۱۰۰ بلین ڈالر بنتا ہے۔ غیر فوجی سائنسی تحقیق اور ترقی پر صرف کرتے ہیں۔ باقی نصف انسانیت غریب جُنوب کی آمدنی اس آمدنی کا پانچواں حصہ یعنی کوئی ایک ٹریلین ڈالر ہے ۲ بلین ڈالر سالانہ سے زیادہ سائنس اور ٹیکنالوجی کی مد میں صرف نہیں کرتی۔ حالانکہ تناسب کے لحاظ سے ان کو ۲۰ بیلن ڈالر اس مد پر خرچ کرنا چاہیے۔ اقوامِ متحدہ کی طرف سے بلائی گئی سائنس اور ٹیکنالوجی کی ایک کانفرنس جو ۱۹۷۹ء کو "وی آنا" میں ہوئی اس میں غریب قوموں نے یہ درخواست کی کہ ان کے بین الاقوامی فنڈ کو ۲ بلین سے بڑھا کر ۴ بلین ڈالر سالانہ کر دیا جائے۔ اس کے جواب میں ان سے جو وعدہ کیا گیا، وہ ایک بلین کا بھی نہ تھا۔ بلکہ اس کے ساتویں حصے کا تھا۔ جیسا کہ ہم سب جانتے ہیں کہ یہ وعدہ بھی پورا نہیں کیا گیا، (کیونکہ) اقوامِ متحدہ کا فنڈنگ سسٹم (Funding System) سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی کے لیے اپنے پاس مناسب ذرائع نہیں رکھتا، اب آپ اس کا مقابلہ فوجی شعبے میں ہونے والے اخراجات سے کیجیے۔ ہر نیوکلیر سب میرین (Sub Marrine) (آب دوز) پر ۲ بلین ڈالر کے

اخراجات اٹھتے ہیں، اور کم از کم ۱۰۰ ایسی آبدوزیں اس وقت دنیا کے سمندر میں موجود ہیں، جیسا مرکز میں اس وقت ٹری ایسٹ میں چلا رہا ہوں، ایسے پانچ مراکز ایک برس کے لیے اس خرچے سے چلائے جا سکتے ہیں، جو خرچہ ایک نیوکلیر آبدوز پر اُٹھتا ہے۔

اس گفتگو کے اختتام پر مجھے اجازت دیجئے کہ میں سترہویں صدری کے ایک صوفی جان ڈن (John Donne) سے ایک اقتباس پیش کروں، وہ ایک ایسے انسان تھے جو انسان کی اخلاقی حالت اور بین الاقوامی رکنیت پر ایمان رکھتے تھے:

> "کوئی انسان بھی جزیرہ نہیں ہے اور نہ ہی اپنی ذات تک محدود ہے، انسان براعظم کا ایک جزو ہے، بڑے کلُ کا ایک حصہ ہے، اگر سمندر مٹی کا ایک ڈھیلا بہا کر لے جائے تو یورپ میں کمی واقع ہو جاتی ہے، ویسے ہی جیسے ایک راس ڈوب گئی جیسے آپ کے دوست تعلقدار کی ڈیوڑھی یا تمہاری اپنی ڈیوڑھی، کسی بھی شخص کی موت سے مجھ میں کچھ کمی واقعہ ہوتی ہے کیونکہ میں انسانیت میں رچا بسا ہوں، اور اس لیے یہ معلوم کرنے کے لیے بھی کسی کو نہ بھیجو کہ گھنٹیاں کس کے لیے بج رہی ہیں! یہ تمہارے لیے ہی بجتی ہیں"۔

Table of Visits to Trieste which are Indicative of the Size of Physics Communities and of the Size of High-Level Physics in Developing Countries

Table 1

	Visits 1970 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980–1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP / capita (US$)[1]
1. Argentina	300	6	11 / 16[3]	3	169 / 212	28.4	2,070
2. Brazil	401	7	15 / 20	3	180 / 232	126.8	2,170
3. China[4]	300	34	20 / 34	19	228 / 427	1,008.2	300
4. India	1,286	30	48 / 188	12	688 / 1,562	716.9	260
5. Korea Rep.	114	3	6 / 3	2	37 / 40	39.5	1,910
Total:	2,401	80	100 / 261	39	1,282 / 2,473	1919.8	

Table 2

	Visits 1970 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 - 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 - Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
1. Egypt	691	5	16 / 49	22	243 / 453	44.3	670
2. Bangladesh	206	3	15 / 25	4	118 / 216	92.8	140
3. Malaysia	113	1	14 / 3	1	66 / 130	14.5	1,870
4. Pakistan	418	10	23 / 20	6	185 / 289	87.1	380
5. Singapore	40	2	2 / 2	–	11 / 16	2.4	5,980
6. Turkey	384	9	12 / 20	11	177 / 274	46.4	1,360
7. Mexico	197	3	3 / 8	3	58 / 93	73.1	2,740
8. Venezuela	104	1	1 / 3		32 / 47	16.6	4,140
Total:	2,153	34	86 / 130	47	890 / 1,518	377	

Table 3

	Visits 1970 – 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 – 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
1. Algeria	105		4 / 1	2	55 / 85	19.9	2,350
2. Ghana	142	4	5 / 6	3	82 / 133	12.1	340
3. Kenya	47	-	4 / 6	–	27 / 55	18.1	390
4. Morocco	89		5 / 2	2	53 / 62	20.2	860
5. Nigeria	307	13	21 / 35	11	168 / 257	90.5	850
6. Sudan	195	–	6 / 3	2	115 / 132	20.1	430
7. Tanzani	47	3	3 / 2	–	25 / 34	19.7	270
8. Iran	182	12	8 / 10	8	90 / 165	41.2	n.a.
9. Iraq	100		2 / 1	1	39 / 53	14.1	n.a.
10. Jordan	95		5 / 1	3	29 / 32	3.1	1,690
11. Kuwait	92		– /	2	47 / 46	1.5	19,610
12. Lebanon	98	3	3 / 1	2	24 / 19	2.6	n.a.
13. Libya	98		/ 5	3	74 / 81	3.2	8,430
14. Saudi Arabia	60	2	6 / 7	2	15 / 26	10.0	15,820
15. Syria	67		2 / 2	4	27 / 34	9.4	1,680
subtotal:	1,657	37	74 / 82	45	870 / 1,214	285.1	

Table 3 – contd.

	Visits 1970 – 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 – 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
Subtotal:	1,657	37	74 / 82	45	870 / 1,214	285.1	
16. Korea P.D.R.	1	–	– / –		– / 3	18.7	n.a.
17. Philippines	68	2	5 / 5	1	46 / 85	50.7	820
18. Sri Lanka	136	2	8 / 7	–	78 / 136	15.1	320
19. Thailand	113	–	3 / 2	4	80 / 140	48.5	790
20. Vietnam	21	–	2 /	1	14 / 17	57.0	n.a.
21. Indonesia	132	1	3 / 3	–	79 / 134	152.5	580
22. Fiji	1	–	1 / –	–	1 / 4	0.6	1,960
23. Chile	89	4	3 / 5	1	44 / 61	11.4	2,150
24. Colombia	121	2	5 / 3		81 / 118	26.9	1,420
25. Peru	104		7 / 8		68 / 153	17.4	1,260
Total:	2,509	48	111 / 115	52	1,361 / 2,065	684.5	

Table 4

	Visits 1970 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/capita (US$)[1]
1. Benin	28	–	3 / 2		15 / 20	3.6	330
2. Burkina Faso	11		1 / 1		2 / 2	6.4	210
3. Cameroon	28		/		15 / 13	9.2	880
4. Congo	10		/ 1		6 / 12	1.7	1,370
5. Côte d'Ivoire	12		/		8 / 9	8.9	910
6. Ethiopia	26		2 / 2	1	23 / 23	32.9	140
7. Madagascar	35	2	1 / 1	1	18 / 22	9.1	320
8. Mali	34		2 / 2	1	15 / 21	7.0	170
9. Mauritius	14		/		5 / 12	0.9	1,230
10. Niger	8		/	–	1 / 2	5.8	300
11. Rwanda	11		/	1	8 / 13	5.5	260
12. Senegal	43		3 /		19 / 32	6.0	490
13. Sierra Leone	51		2 /		19 / 25	3.1	390
14. Togo	23	1	2 /		10 / 10	2.7	350
15. Tunisia	53		1 / 2	4	31 / 33	6.6	380
Subtotal:	387	3	17 / 11	8	195 / 249	109.4	

Table 4 (contd.)

	Visits 1970 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 - 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
Subtotal:	387	3	17 / 11	8	195 / 249	109.4	
16. Uganda	29		2 / 2		14 / 20	13.4	240
17. Zaire	29		2 / 1		12 / 31	30.6	180
18. Zambia	17		1 / 6	2	9 / 18	6.0	640
19. Afghanistan	11		/		4 / 4	16.7	n.a.
20. Burma	6		/		1 / 1	34.8	190
21. Hong Kong	19		/		3 / 8	5.2	6,150
22. Nepal	70		3 / 6	1	70 / 140	15.4	170
23. Qatar	11		1 /	1	10 / 11	0.2	22,060
24. Yemen A.R.	35		2 / 3	1	13 / 16	7.4	500
25. Papua New Guinea	10		/		3 / 6	3.1	830
26. Cuba	11		3 / 2	1	10 / 14	9.7	n.a.
27. Honduras	8		/		2 / 3	3.9	660
28. Costa Rica	38		3 /		25 / 39	2.3	1,150
29. Ecuador	11		1 /	1	6 / 10	7.9	1,610
30. Guyana	9		/		/ 1	0.7	590
31. Bolivia	27		/		12 / 22	5.8	610
Total:	728	3	39 / 34	15	389 / 593	272.5	

Table 5

	Visits 1970 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
1. Angola	2		/ –	–	1 / 1	7.9	n.a.
2. Botswana	3		1 /		– / 1	0.9	890
3. Burundi	10	3	2 / 2	1	11 / 15	4.3	240
4. Cape Verde	1		/		1 / 2	0.3	370
5. Central African R.	3	–	/		– / 1	2.4	310
6. Gabon	4		/	–	1 / 1	0.7	4,840
7. Gambia	2		/	–	2 / 3	0.7	360
8. Guinea	14		/	2	13 / 32	5.7	300
9. Lesotho	7	2	1 /		6 / 4	1.4	510
10. Liberia	3		/ 1	1	4 / 7	2.0	490
11. Malawi	8		/	–	7 / 12	6.4	210
12. Mauritania	5		/	1	3 / 1	1.6	480
13. Mozambique	1		/		– / –	12.9	n.a.
14. Somalia	6		/		7 / 10	4.5	290
15. Swaziland	3		/		1 / 1	0.6	930
16. Zimbabwe	2		1 / 1	–	1 / 3	7.4	850
Subtotal:	74	5	5 / 4	5	58 / 94	65.1	

Table 5 (contd.)

	Visits 1970 – 1985	Post-Docs & long-term scientists 1980 – 1985	Associates '86/ outstanding applications	Federated institutes 1986	Applications accepted/appls. received Jan. 81 – Dec. 85[2]	Population (million)[1]	GNP/ capita (US$)[1]
Subtotal:	74	5	5 / 4	5	58 / 94	65.1	
17. Bahrain	3	–	1 / 1	–	2 / 4	0.4	9,860
18. Mongolia	1	–	– / –	1	1 / 1	1.7	n.a.
19. U.A. Emirates	1	–	– / –	–	1 / 1	1.1	24,080
20. West Bank	7	–	2 / –	1	6 / 8	n.a.	n.a.
21. Yemen P.D R.	3	–	– / –	–	5 / 5	1.9	470
22. Barbados	2	–	– / –	–	1 / –	0.2	3,830
23. Dominican R.	6	–	– / –	–	5 / 7	5.7	1,610
24. El Salvador	4	–	– / –	–	1 / 5	5.0	700
25. Guatemala	2	–	– / –		1 / 4	7.7	1,130
26. Jamaica	7	–	1 /		3 / 4	2.2	1,240
27. Nicaragua	1	–	– / –	–	– / –	2.8	860
28. Panama	1	–	– / –	–	– / 2	1.9	2,120
29. Trinidad	3	–	– / –	–	– / 1	1.1	6,920
30. Paraguay	1	–	– / –	–	– / –	3.1	1,570
31. Puerto Rico	7	–	2 / 1	–	7 / 9	3.2	3,720
32. Uruguay	5	–	– / –	–	5 / 6	2.9	3,400
Total:	128	5	11 / 6	8	95 / 151	106.0	

[1] Excerpted from: 1985 World Bank Atlas. Population and GNP figures are those for 1982.
[2] For main training-for-research activities only.
[3] Plus 6 group-Associates.

تیسری دنیا کا اندھا پن

یہ انٹرویو پروفیسر عبدالسلام نے ساؤتھ کے مدیر ڈینزل پیریز (Denzil Peiris) کو دیا تھا جو ساؤتھ (South) کے گیارہویں شمارے (اکتوبر ۱۹۸۱ء) میں شائع ہوا۔

سائنس (ان معنوں میں کہ یہ سائنسی علم اور رویے کی وسیع پیمانے پر اشاعت ہے) اور سائنسی اداروں کے لئے تعاون ٹیکنالوجی کی منتقلی سے پہلے مہیا کیا جانا چاہیے۔ ڈاکٹر عبدالسلام نے اس امر پر اصرار کیا، جب میں نے اس نوبل انعام یافتہ سے ایک ایسے کمرے میں گفتگو کی جس میں فرنیچر بہت کم تھا مگر وہ رسالے اور کاغذات بہت زیادہ تھے جن کا تعلق امپیریل کالج کے شعبۂ طبیعات سے تھا۔ ایک بلیک بورڈ پر جو دیوار کے اندر دھنسا ہوا تھا اس نے کوئی بہت دقیق قسم کا فارمولا لکھا ہوا تھا، اس بلندی کے باوجود جس پر اس کی خردمندی بروئے کار آتی ہے، پروفیسر (عبدالسلام) نے زمین کے بہت قریب اور بے تکلف گفتگو کی۔ "اس انٹرویو کو بے جوڑ باتوں تک ہی محدود رہنے دیں"۔ چنانچہ اس نے تیسری دنیا کے لئے بنیادی سائنس کی اہمیت پر اظہارِ خیال کیا، خاص طور پر نوکر شاہی کی اکڑفوں اور حکمرانوں کے بے بصیرت ہونے پر۔ لیکن یہ سبھی کچھ گویا ایک ہی دھاگے میں پرویا ہوا تھا۔ وہ کیا شئے ہے جو تیسری دنیا میں ناکامی کا باعث ہے؟ جوں جوں میری عمر بڑھتی ہے میری حیرت میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہے، ترقی پذیر ممالک کے اس اندھے پن پر، جو وہ حقیقی طور پر بنیادی مسائل کے بارے میں رکھتے ہیں۔ ڈاکٹر عبدالسلام نے خاصی برافروختگی سے کہا:

عبدالسلام: میں ابھی ابھی ایک یونانی طالب علم کے انٹرویو سے فارغ ہوا ہوں۔ اس کا مطالعہ خاصا وسیع ہے اور اس نے مجھ سے پوچھا ہے، اب اس کو کیا کرنا چاہیے میں نے اس کو بتایا ہے کہ ترقی پذیر ممالک کے لوگوں کے لئے اس بات کو ذہن نشین کرنا بے حد ضروری ہے

کہ سائنس اب بہت زیادہ پیشہ ورانہ ہے۔ وہ دن جب تم یہ سمجھتے تھے کہ تم صداقت تک بغیر پیشہ ور تجربہ کرنے والے کے یا پیشہ ور نظریہ ساز کے پہنچ سکتے ہو، اب قصہ پارینہ ہو چکے ہیں۔ اس نے کہا کہ ہماری ناکامیابی (ڈاکٹر سلام کی مراد ترقی پذیر ممالک سے ہے) کی وجہ اکثر اوقات یہ ہوتی ہے کہ ہم یہ اندازہ ہی نہیں کر پاتے کہ سائنس کس قدر پیشہ ورانہ ہے اور نہ ہی ہمارے ماہرینِ اقتصادیات یہ سمجھ پاتے ہیں۔ جب وہ تکنیکی ثبت (Fix) کا مطالبہ کرتے ہیں اور ان کا خیال ہے کہ یہ سب کچھ ان کے ایک اشارے پر کیا جا سکتا ہے، وہ اس سلسلے میں غلطی پر ہیں۔ جب تک بنیادی علم فراہم نہ ہو جائے اس عہد میں کوئی تکنیکی ثبت حاصل نہیں کیا جا سکتا۔ سائنس کو ٹیکنالوجی کے قبل موجود ہونا چاہیے۔

مثال کے طور پر میدانِ توانائی (Field of Energy) کو لیجیے، ماہرین اقتصادیات کا خیال ہے کہ بہت زیادہ پیسہ خرچ کرنے سے ٹیکنیکل لوگ توانائی کے مسئلے کو حل کر سکتے ہیں۔ جی ہاں وہ کوئی نہ کوئی حل تلاش کر لیں گے۔ مگر بد قسمتی سے جہاں تک طویل مدت کے حل کا تعلق ہے، یہ صداقت نہیں ہے۔ مثال کے طور پر اس وقت بنیادی علمی معلومات فیوژن (Fusion) یا فوٹولیس (Photolysis) میں فراہم نہیں کی جا سکیں۔ یعنی یہ کہ پانی کو شمسی توانائی کی مدد سے کس طرح ہائیڈروجن اور آکسیجن میں تقسیم کرنا ہے۔ یا اسی طرح کے بعض دوسرے حقائق۔ کیونکہ اس بہت پیچیدہ مسئلے کا حل بلاخر انہیں بنیادوں پر نکلنا ہے۔

پچھلی صدی میں خالص سائنسی علم کی بہت بہتات تھی۔ مگر اب لگتا ہے کہ ٹیکنیکل اثبات بہت طویل مدت لیا کریں گے۔ اب ایک سائنسی بنیاد کی ضرورت ہو گی جو ممکن ہے بہت سے معاملات میں پہلے سے موجود ہی نہ ہو اور اسے باقاعدہ تخلیق کرنے کی حاجت ہو اور یہ بات ان مسائل کے بارے میں زیادہ سچی ہے جن کا سامنا اس وقت ترقی پذیر ممالک کو ہے اور جس کے لئے ترقی یافتہ ممالک کے سائنس دان طبقے کو پریشان ہونے کی کوئی ضرورت نہیں کہ وہ اس کا حل ضرور ہی تلاش کریں یا معلومات فراہم کریں یا متعلقہ حقائق ہی یکجا کر دیں۔

میں نے اس سے پہلے ابھی سائنس کی پیشہ واریت پر بات کی تھی، سائنس میں دریافت بہت مشکل امر ہے۔ اس کے لئے انسانوں کو خون پسینہ ایک کرنا پڑتا ہے، اور اس میں انسانوں کو اپنے ممالک کے اندر انتظامیہ کے تعاون کی بھی اشد ضرورت ہوتی ہے۔ بد قسمتی سے بہت سے لوگ سائنس کے عمل کو سمجھتے ہی نہیں۔ ان کی فکر کچھ یوں ہوتی ہے:

"میں نے اس شخص کو پی ایچ ڈی کرنے کا موقع فراہم کر دیا تھا وہ اپنے مضمون میں حرفِ آخر کیوں نہیں بن پایا" یہ اندازہ نہیں کیا جاتا کہ سائنس میں پی ایچ ڈی محض پہلا قدم ہے۔ اس کے بعد اس امر کی ضرورت ہوتی ہے کہ آپ تین چار سال تک عملی تربیت حاصل کریں اور اپنے ساتھیوں کے ساتھ مسلسل محنتِ شاقہ میں مبتلا رہیں۔ پھر کہیں جا کر پختگی کی منزل آتی ہے۔ پھر کہیں جا کر آپ اس قابل ہوتے ہیں کہ تھوڑا بہت کار آمد کام کر سکیں۔ پھر یہ بھی ہے کہ اطلاقی سائنس میں کوئی کارِ نمایاں کرنا، خالص سائنس میں ایسا کرنے سے کہیں زیادہ مشکل ہے (ڈاکٹر عبدالسلام نے اٹلی میں نظریاتی طبیعات کا ایک ادارہ قائم کر رکھا ہے جہاں دنیا بھر سے ماہرین طبیعات آتے ہیں اور ترقی پذیر ممالک انہیں شعبہ جات کے سائنس دانوں سے ملتے ہیں اور پھر اپنی تحقیق کو اس ماحول میں جاری رکھتے ہیں جو تخلیقی کام کے لئے نہایت ساز گار ہے)

ساؤتھ: آپ نے کہا کہ آپ نے ٹری ایسٹ میں ایک ادارہ قائم کیا ہے یہ ایک بہت ہی عظیم خیال ہے۔ کم از کم نظریاتی طبیعات کا ایک ادارہ تو ایسا ہے جو یہ کر سکتا ہے۔ مگر (سائنس کے) دوسرے شعبوں کے بارے میں آپ کیا کہتے ہیں؟ ہم میں سے کوئی بھی ایسا نہیں جو اپنے ملک میں ایسا کوئی ادارہ قائم کر سکے۔

عبدالسلام: آپ نے بجا طور پر یہ سوال اُٹھایا ہے، جب میں نے ٹری ایسٹ میں موجود ادارے کو شروع کیا تھا، تو میرا خیال تھا کہ ایسے ہی ادارے کیمیا، ریاضی، جغرافیائی طبیعات، تجرباتی طبیعات اور ان جیسے ان تمام شعبوں میں جنکی ہمیں اشد ضرورت ہے قائم ہوں گے۔ میں اس وقت بنیادی سائنسوں کی بات کر رہا ہوں۔ مگر افسوس ناک امر یہ ہے کہ کسی اور نے اس خیال کو کسی اور شعبے میں آگے نہیں بڑھایا۔

امیر ممالک کے لوگوں کو اس قسم کے ادارے کی ضرورت ہی نہیں۔ ان کے پاس اپنے ادارے ہیں اور وہ اپنی رحمدلی کی خاطر ترقی پذیر ممالک کے لئے کچھ کرنے کی زحمت گوارا نہیں کرتے۔ یہ تو کوئی بھی نہیں کرتا، ترقی پذیر ممالک کو اس کا آغاز خود ہی کرنا پڑے گا۔ مگر ان ممالک میں سے بیشتر کو اسکی اہمیت کا اندازہ ہی نہیں ہے۔ مجھے یہ پڑھ کر بے حد مسرت ہوئی تھی کہ حال ہی میں سری لنکا کے ایک نوجوان روشن دماغ ماہر طبیعات نے جواب اس ملک (برطانیہ) میں آ چکے ہیں یعنی ڈاکٹر نالن چندرا وکرما سنگھے (Dr Nalin Chandra

(Wickrema Singhe) (جو آج کل کارڈف Cardif یونیوسٹی کے شعبے اطلاقی ریاضی کے پروفیسر ہیں) اور فریڈ ہوئیل (Fred Hoyle) کے ساتھ کام کرتے رہے ہیں وہ سری لنکا میں ٹریسٹ جیسا ایک ادارہ قائم کرنا چاہتے تھے۔ میرا خیال ہے کہ انہوں نے آپ کے صدر (ساؤتھ کے مدیر بھی سری لنکا کے رہنے والے تھے) جے وردھنے (J.R.Jaywardene) سے اس فاؤنڈیشن کے لئے مدد چاہی تھی۔ پچھلے برس مجھے معلوم ہوا کہ وہ قائم کر دی گئی ہے۔ مگر اس کے بعد اس کے بارے میں کوئی اور خبر ابھی تک نہیں ملی مگر اس خبر سے مجھے بے حد خوشی ہوئی۔ کیونکہ یہ ایک قدم صحیح سمت میں اٹھایا گیا۔ میرے خیال میں ایسی شے کسی ترقی پذیر ملک میں شروع کرنے کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ کارآمد شے ہے اور مجھے پورا یقین ہے یہ سری لنکا میں سائنس کی ترقی کا پیش خیمہ ثابت ہو گی۔

ساؤتھ: کیا آپ کے خیال میں یہ کام کسی ایک ملک کو کرنا چاہیے یا اس کی بنیاد علاقائی ہونی چاہیے آپ اس سلسلے میں کیا کرنا پسند کریں گے۔

عبدالسلام: میں چاہوں گا کہ مندرجہ ذیل پر عمل کیا جائے۔ میں چاہوں گا کہ ہر ملک ایک یا دو مضامین میں تخصیص حاصل کرے، اور یہ کام انتظامیہ نہ کرے بلکہ خود سائنس دانوں کے ہاتھ سے انجام پائے۔ یہ مراکز بنیادی سائنسوں پر ہو سکتے ہیں۔ بنیادی سائنس اور اطلاقی سائنس کے ملاپ پر اور اگر کوئی ملک اسکے لئے تیار ہو تو خالصتاً اطلاقی مضامین پر۔ مرکز کو ہر صورت میں بین الاقوامی ہونا چاہیے کیونکہ معیار صرف اسی صورت میں قائم رکھا جا سکتا ہے۔

ایسے مرکز پر کم از کم ایک یا دو ملین ڈالر کے اخراجات اٹھیں گے اور زیادہ ترقی پذیر ممالک تو یہی کہیں گے کہ ہم یہ بار نہیں اٹھا سکتے۔ ذاتی طور پر میرا خیال ہے کہ وہ ایسا کر سکتے ہیں۔ اس میں پریشان کن بات صرف ایک ہی ہے کہ جو کچھ وہ اپنے ممالک میں تعلیم اور سائنس کے لئے کر رہے ہیں یہ اس کے مطابق نہیں ہے۔ اگر آپ اپنے ملک میں ایک ایسا ادارہ بنا دیں، جس پر ایک ملین ڈالر کے اخراجات آئے ہوں تو پھر بہت بڑا تفاوت پیدا ہو جائے گا کیونکہ ادارے کے ارد گرد تو محض بنجر زمین ہو گی اور شاید اس کی وجہ سے بہت شور بھی مچایا جائے۔ میں بہر حال اسے خوش آمدید ہی کہوں گا، کیونکہ اس سے یہ حقیقت کھل کر سامنے آ جائے گی کہ بقیہ سائنس اور تعلیمی سرگرمیوں پر انتہائی کم رقم خرچ کی جا رہی ہے۔

ساؤتھ: بہر صورت آپ کو اس کا جواز تو بخوبی نظر آتا ہے؟

عبدالسلام: مجھے ایک جواز نظر آتا ہے اس موقع پر میں جو تجویز کرنے والا تھا وہ یہ تھا کہ ایسے فنڈ جن میں مثلاً اوپیک (OPEC) فنڈ شامل ہے یا اقوامِ متحدہ کا عبوری فنڈ ہے۔ ان کو آگے آنا چاہیے اور ان کو ایسے مراکز کی مدد بیرونی ذرائع کے طور پر کرنی چاہیے۔بس کچھ اس طرح کا نقشہ ہے اس عمل کا، جو میں چاہتا ہوں کہ جاری و ساری ہو جائے۔ مگر یہ اعلیٰ مراکز بین الاقوامی پیمانے پر بننے چاہئیں۔ قومی یا علاقائی سطح پر نہیں۔

ساؤتھ: جسے آپ مرکز شرف (A Centre of Excellence) کہتے ہیں اگر ہم اس طرف توجہ مرکوز کریں تو یہ ایک بہت بڑی چوٹی ہے جو میدان سے ابھرتی ہے اور اس کی بنیاد غیر ترقی یافتہ بنیادی علوم (Sciences) ہیں۔ آپ ایک ایسے ادارے کے معاملے میں کونسا استدلال استعمال کریں گے؟

عبدالسلام: میں مثلاً پاکستان کے لئے یہ تجویز کروں گا کہ وہاں دو مراکز ہوں اور دونوں ہی اطلاقی ہوں۔ ایک مرکز تو سیم اور تھور کے لئے ہو، یہ ہمارا بہت بڑا مسئلہ ہے اور اس سلسلے میں تحقیق بہت ہی کم کی گئی ہے۔ اور یہ مسئلہ ایسا ہے جو دوسرے ممالک میں بھی موجود ہے اور اس کے بعد دوسرا مسئلہ معدنیاتی ذرائع سے متعلق ہے۔ میں نے یہ تجویز کیا ہے کہ یہ دونوں مراکز بین الاقوامی مراکز بن جائیں، اطلاقی شعبے میں اس قسم کے مراکز کی مثالیں موجود ہیں، مثلاً میکسیکو میں گندم کا مرکز ہے اور فلپائن میں چاول کا اور پاکستان کی حکومت نے اٹلی کی حکومت سے یہ درخواست کی ہے کہ وہ ایسا مرکز قائم کرنے میں مدد دے۔ اس کے علاوہ مجھے یہ خبر سن کر بے حد مسرت ہوئی ہے کہ پاکستان کے بعض صنعت کاروں نے ان خطوط پر سوچنا شروع کر دیا ہے کہ وہاں بنیادی علوم کا مرکز قائم کیا جائے۔ وہ اس کو قائم کرنے کے لئے فنڈ جمع کر رہے ہیں۔ اس کی لاگت کوئی ایک ملین ڈالر ہو گی یا شاید اس کے لگ بھگ۔

رہا یہ سوال کہ اس سے پاکستان کو کیا فائدہ ہو گا؟ فرض کیجئے کہ مرکز بنیادی حیاتیاتی علوم میں تخصیص حاصل کرتا ہے، اسی سے وہ تحریک پیدا ہو گی جو بایو ٹیکنالوجی (Biotechnology) تک رہنمائی کرے گی۔ یا اگر یہ مرکز کوانٹم الیکٹرونکس میں تخصیص حاصل کرے تو اس مقصد کے ساتھ کہ اس اطلاق سے ملکی اختراعات مضبوط ہو جائیں۔ اس زمانے میں جب یہ صاف نظر آ رہا ہے کہ مغرب کو مادی برتری حاصل ہے اور ٹیکنالوجی اور سائنس میں "آج کا دن" جاپان کا حصہ ہے، مجھے اس بات پر سخت حیرت ہوتی ہے کہ

ہمارے ممالک اس قدر اندھے کیوں ہیں کہ انہیں یہ سیدھی سادی حقیقت ہی سمجھ میں نہیں آتی۔

ساؤتھ: کیا اس کا تعلق اقتصادی نظام سے نہیں ہے؟ ان معنوں میں کہ یہاں کا طبقہ امرا اس چیز میں دلچسپی رکھتا ہے کہ وہ محض تجارت کرلے یا اس سے بھی کم حیثیت میں وہ صرف مغربی صنعت کار کے نمائندے بن جائیں؟ جو کچھ آپ نے کہا ہے اس نے ایک اور ہی دکھتی رگ کو چھیڑ دیا ہے۔ مسٹر ہومی این ستھنا (Mr. Homi.N. Sethna) جو ہندوستان کے اٹمی کمیشن کے صدر نشین ہیں، کچھ روز پہلے واشنگٹن سے واپس آئے تھے، وہ انڈین چیمبر برائے تجارت کو خطاب کر رہے تھے اور ایک صاحب نے یہ تجویز کیا تھا کہ ہندوستان بلا جھجک ٹیکنالوجی درآمد کرے۔ یہ روپیہ کمانے کا سب سے تیز رفتار طریقہ ہے۔

عبدالسلام: جہاں تک اس کے پیسے کا تعلق ہے صنعت کار نے بالکل درست کہا، اسی کی طرح کے کارجُو (Entrepreneur) دوسرے ممالک میں بھی موجود ہیں جو بنی بنائی چیزوں کی درآمد پر اکتفا کریں گے لیکن کیا ایسا کرنا بلاآخر ملک کے لئے سود مند ہوگا مگر اس طبقے کو بھی یہ اندازہ ہونا چاہیے کہ آخر کار ان کو بھی اپنی ملکی سائنس اور ٹیکنالوجی کی حمایت کرنی پڑے گی اور اس سے پہلے جو گفتگو میں کر رہا تھا اس کا تعلق سائنس اور ٹیکنالوجی میں امتیاز سے ہے۔ سائنس کو ہر حالت میں ٹیکنالوجی سے پہلے آنا چاہئے۔ ٹیکنالوجی کی منتقلی کی بات کرنا بالکل نا ممکن ہے۔ بات سائنس کی منتقلی کی ہونی چاہئے۔ ٹیکنالوجی کا انتقال بعد میں بھی ہو سکتا ہے۔ آج ٹیکنالوجی کا اس طریقِ کار سے دور کا بھی واسطہ نہیں جس طریقے سے ٹیکنالوجی نے اٹھارویں تا انیسویں صدی میں ترقی کی تھی۔ یعنی غلطی کرو اور سیکھو۔ اب تو ٹیکنالوجی سائنس کے بعد آتی ہے۔ اگر آپ سائنس میں اچھے نہ ہوں تو ٹیکنالوجی میں کبھی اچھے نہیں ہو سکتے۔

ساؤتھ: کیا اس سے مراد بنیادی سائنس ہے؟

عبدالسلام: جی ہاں مگر اس سے مراد کونیات (Cosmology) یا علم الاعداد نہیں لینا چاہئے۔ میرا مطلب ہے بنیادی کوانٹم نظریہ جو تمام جامد طبیعاتی حالت کا اصل ہے اور بلاخر یہی جامد اختراعی حالت بن جاتا ہے۔ یہ بنیادی ریاضی ہے کمپیوٹنگ (Computing) کے لئے یا بایو ٹیکنالوجی کہ اصل میں بنیاد جدید حیاتیات ہے، اور اس کے بعد ہُنر مندی (Craftmanship) آتی ہے اور وہ ہُنر مند کا اپنے فن میں اعتماد ہے۔ اور یہ بلاشبہ دوسری

شے ہے جسے سائنس کا رفیق سمجھنا چاہیے۔ میں اٹلی میں رہتا ہوں، وہاں کی درجہ بند ھُنر مندی بہت اچھی طرح سائنس کے ساتھ متعلق ہے۔ مثال کے طور پر ہُنر مند کو (خام) مال کی ضرورت ہوتی ہے۔ جدید مال سائنس دان تیار کرتے ہیں۔ ان کی پیداوار ٹیکنالوجسٹوں کے ہاتھوں ہوتی ہے اس کے بعد ھُنر مند اس پر کام کرتے ہیں اور یوں یہ تین سطحی رفاقت تشکیل پاتی ہے۔ ہمیں اس کا پورا اندازہ ہونا چاہیے۔ کسی ملک کے پاس یہ جواز موجود نہیں کہ وہ اپنی سائنسی ٹیکنالوجیکل اور ہنر مندی کی بنیاد کو مضبوط نہ بنائے۔ کم از کم مجھے تو اس کا کوئی جواز نظر نہیں آتا۔ میں یہ نہیں کہتا کہ سائنسی تحقیق کے بڑے بڑے ادارے قائم کر دیے جائیں جو ملک کی ضرورت سے دور کا واسطہ بھی نہ رکھتے ہوں۔ میں یہ بھی نہیں کہتا کہ کسی غریب ملک کو خلائی سائنس میں الجھنا چاہیے۔ لیکن سائنس کی کوئی سطح تو ہو۔ کینیا میں کیڑے مکوڑوں کی عضویات (Physiology) کا ایک قابلِ قدر ادارہ قائم کیا گیا ہے۔ بعض لوگ کہہ سکتے ہیں کہ جدید کینیا سے اس کا کیا تعلق ہے مگر جو یہ کہے گا وہ شخص بہت کوتاہ نظر ہو گا۔

ساوتھ: کیا اس کا کوئی تعلق وبائے نباتات (Pest) سے بھی ہو گا؟

عبدالسلام: بے شک ہو گا چند ملین ڈالر جو کینیا اس پر خرچ کر رہا ہے وہ بہت قابلِ قدر سرمایہ کاری ہے، جو کہ جاری ہے۔ اس فنڈ کا خاصا حصہ باہر سے آ رہا ہے یعنی سائنسی اکادمیوں سے۔

بہر صورت کینیا مبارک باد کا مستحق ہے۔ جیسا کہ آپ نے کہا یہ تاجرانہ ذہنیت ہے؟ مجھے نہیں معلوم کہ اس سے نجات کیسے حاصل کی جائے۔

ساوتھ: ایک وقت میں آپ اس حقیقت پر بھی گفتگو کر رہے تھے کہ نوکر شاہی میں غلبہ کلاسیکی طور پر تربیت یافتہ لوگوں کا ہے، لہذا ان کی ساری توجہ انتظامی امور پر مرکوز رہتی ہے۔

عبدالسلام: جی ہاں اس ملک (برطانیہ) کے بارے میں یہ بات درست ہے۔ میرا اپنا احساس یہ ہے کہ برطانیہ کے زوال کی کچھ نہ کچھ ذمے داری غیر پیشہ ورانہ نوکر شاہی کے کندھوں پر بھی ڈالی جا سکتی ہے۔ اسکے برعکس فرانس میں پیشہ ورانہ طور پر تربیت یافتہ نوکر شاہی ہے جسکی جڑیں ایکول نارمیل سوپیریر (Ecole Normal Superieure) اور ایکول پولی ٹیکنیک (Ecole Polytechnique) میں ہیں۔ یہ عظیم درسگاہیں جوان کو ایسے سول ملازمین مہیا کرتی ہیں، جو چوٹی کے ہوتے ہیں۔ ایسے لوگوں میں ان کے ایک سابق صدر گس کارڈ (Giscard)

بھی شامل ہیں۔ جو پیشہ ورانہ طور پر تربیت یافتہ انجینئر، ماہر اقتصادیات اور ٹیکنالوجسٹ تھے۔ مجھے یقین ہے کہ رینالٹ۔ ایک قومی صنعت، وہ لوگ نہیں چلا رہے جن کی تربیت لاطینی اور یونانی میں ہوئی ہے۔ اسی طرح ریاست کے دوسرے ادارے وہ لوگ چلا رہے ہیں جو پیشہ ورانہ تربیت لے چکے ہیں۔

برطانیہ اس کے برعکس کلاسیک کی تربیت میں ایمان رکھتا ہے، اور ہم نے، شاید اپنے گناہوں کی وجہ سے یہی روایت ترکے میں حاصل کرلی ہے، ہمارے چوٹی کے سول ملازمین ۲۳ برس کی عمر میں ایک امتحان دیتے ہیں اور اس میں تاریخ اور فارسی کو آسان اختیاری مضمون کے طور پر چنتے ہیں۔ وہ ایک امتحان ان کے پورے کیریئر (Career) کو متعین کر دیتا ہے۔ خواہ آپ سول سروس میں ہوں، یا خارجہ سروس میں، یا آڈٹ میں یا اکاؤنٹ میں۔

ہمیں بتایا جاتا ہے کہ ہمیں لگن والے غیر پیشہ وروں کی ضرورت ہے۔ ہم نے یہ اندازہ نہیں کیا کہ غیر پیشہ واریت کا زمانہ گزر چکا ہے بلکہ اسے گزرے بھی زمانہ ہو گیا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ بیس برس میں اس کا جی این پی فرانس کے مقابلے میں آدھا رہ گیا ہے اور کبھی وہ اس سے دگنا ہوتا تھا۔ میں اس کا الزام سول سروس پر دھرتا ہوں۔ کیونکہ کسی بھی ملک میں اس کے سول ملازمین ہی اس کی ریڑھ کی ہڈی ہوتے ہیں۔ اگر یہ ملازمین نااہل ہوں تو ملک تباہ ہو جاتا ہے۔

ساؤتھ: کیا آپ کے ذہن میں کوئی ایسی صورت ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی میں اس دلچسپی کو تحریک دی جا سکے۔ یہ بات بہت سے ترقی پذیر ممالک کے سلسلے میں درست ہے کہ وہاں سائنس اور ٹیکنالوجی میں دلچسپی کا فقدان ہے۔

عبدالسلام: یہ بہت مشکل معاملہ ہے۔ میرا خیال ہے کہ یہ ایک ایسی بات ہے جس کے لئے محض دعا ہی کی جا سکتی ہے۔ (ایک طویل وقفہ) دیکھئے مجھے معلوم نہیں ہے کہ آپ کس طرح ایک خاص وقت میں انسانوں کی ایک جماعت پیدا کر سکتے ہیں۔ (جو سائنس میں انتظامی دلچسپی رکھتی ہو) اور پھر ان کو اپنی مرضی کرنے دیں۔ ایسا شاید حادثاتی طور پر ہی ممکن ہے۔ مثال کے طور پر اس ملک کو پچھلے ایک سو برس میں دیکھئے........ اس نے کس طرح شعوری یا غیر شعوری طور پر ایک بہت بڑی مملکت تخلیق کرلی۔ کچھ لوگ تو ایسے تھے جن میں کچھ کر گزرنے کی خواہش بیدار تھی۔ مگر کیوں؟ جب بھی میں اپنے ملک پاکستان میں شمال مغربی علاقے کی

ترش روئی دیکھتا ہوں تو مجھے یہ خیال آتا ہے کبھی یہاں ایک انگریز ہوتا تھا جو پورے ڈویژن پر حکمران تھا، اور پھر اس میں یہ کہنے کی جرأت بھی تھی، میں یہاں کا حاکم ہوں انکے اندر کونسی شے تھی جو ان سے یہ کہلواتی تھی اور اب وہ شے کہاں چلی گئی ہے۔

یہی بات سائنس اور ٹیکنالوجی کے لئے بھی درست ہے۔ یا تو آپ ایسے آدمی کہیں سے حاصل کریں جو سائنس اور ٹیکنالوجی جانتے ہوں اور وہ اس کا اطلاق معاشرے پر کردیں یا پھر ایسا نہ کیا جاسکے، میں دیکھ رہا ہوں کہ بعض ممالک اس معاملے میں ابھر کر سامنے آرہے ہیں۔

مثال کے طور پر........ ابھی میں یونان کے ایک طالب علم کے بارے میں بات کر رہا تھا۔ یونان نے اچانک یہ فیصلہ کیا ہے کہ وہ سائنس اور ٹیکنالوجی کو اپنائے گا اور مجھے یہ دیکھ کر بے حد خوشی ہوئی کہ وہ میرے مضمون طبیعات میں پھل پھول رہے ہیں۔ میں نے چند نوجوان دیکھے ہیں جو طبیعات کے مضمون میں بہت اچھے ہیں، یونان نے یورپ کے اتحاد کے خیال سے یہ فیصلہ کیا ہے کہ وہ یورپ کے اس نیوکلیر تحقیق کے مرکز کا رکن بن جائے گا جو جنیوا میں ہے۔ اس اقدام سے ان کا شوق اور بڑھے گا ترکی جو ان کا ہمسایہ ہے اس کے پاس بھی روشن دماغ نوجوان ہیں۔ مگر ترکی نے یہ شعوری فیصلہ نہیں کیا کہ وہ یوریپین سنٹر فار نیوکلیر ریسرچ کا رکن بنے۔ جہاں تک یونان کا تعلق ہے انہوں نے سائنس پر خرچ کرنے کا فیصلہ کرلیا ہے۔ (خاص طور پر) بنیادی سائنس پر۔ جو بنیادی خالص نظریاتی اور تجرباتی طبیعات ہے جس کا تعلق اعلیٰ توانائی سے ہے۔ ایسا کیوں ہوا ہے۔ مجھے اسکے معاشرتی اسباب معلوم نہیں۔

<u>ساؤتھ:</u> آپ نے جنوبی کوریا کی مثال دی تھی کہ وہ ایک ایسا ملک ہے جس نے سائنس اور ٹیکنالوجی کی حوصلہ افزائی کی ہے۔ آپ کے خیال میں وہ ایسے کون سے اسباب تھے جنھوں نے جنوبی کوریا کو سائنس کی اہمیت کو تسلیم کرنے پر ابھارا ہے۔

<u>عبدالسلام:</u> یہ بھی مجھے معلوم نہیں، میں ۱۹۷۸ میں جنوبی کوریا گیا تھا، وہاں انہوں نے ہمارے مضمون پر دو دن کی کانفرنس کا اہتمام کیا تھا۔ یہ کانفرنس جاپان میں ہونے والی ایک کانفرنس کے بعد ہو رہی تھی اور انہوں نے اس چیز کا فائدہ اٹھایا تھا کہ جاپان میں بہت لوگ جمع ہو رہے ہیں اور ان کو جنوبی کوریا بلایا جاسکتا ہے۔ ہوائی جہاز پر مجھے ایک اخبار ملا، اس پر ایک شہ سُرخی تھی، کہ صدر پارک (Park) نے اعلامیہ جاری کیا ہے "کوریا کا ہدف یہ ہو گا کہ وہ چین کو سائنس

اور ٹیکنالوجی میں شکست دے" اب آپ یہ تصور کریں کہ یہ ہدف کوریا جیسے ایک چھوٹے ملک نے مقرر کیا تھا اور وہ اس میدان میں چین کا نہ صرف مقابلہ کرنا چاہتے تھے بلکہ اُس سے آگے نکل جانے کے خواہش مند تھے۔ شاید اس قسم کی امنگ نے کوریا کو سائنس کا شعور عطا کر دیا تھا۔ میرا یہ خیال نہیں کہ رات بھر میں یہ فیصلہ ہوا ہو۔ اپنی منزل کو دور متعین کرو اور پھر اسکے لئے سرگرمِ عمل ہو جاؤ۔

یہ معاملہ جاپان کا بھی تھا جب میجی انقلاب نے پچھلی صدی کے آخر میں ایسا ہی فیصلہ کیا تھا۔ اس سلسلے میں جاپان کے دستور میں سات شقیں تھیں۔ پانچویں شق یہ تھی "علم حاصل کیا جائے گا جہاں سے بھی حاصل ہو سکے گا" علم سے انکی مراد سائنس ہے۔ یہی واقعہ سویڈن میں ایک سو برس پہلے پیش آیا تھا۔ کیا آپ اس بات پر یقین کر سکتے ہیں کہ سو برس پہلے سویڈن خوارک میں خود کفیل نہیں تھا اور وہاں قحط پڑتے تھے۔ یہی واقعہ روس میں بھی پیش آیا تھا۔ پہلے لینن نے اور پھر سٹالن نے اسے ریاست کی حکمتِ عملی کا حصہ بنا دیا تھا۔ اور یہ شے روس کے لئے نئی نہ تھی۔ سائنس کو ترقی دی جائے گی یہ فیصلہ عظیم پیٹر (Peter the Great) نے کر دیا تھا۔ موجودہ حالات میں مجھے ڈر ہے کہ سائنس ریاست کے تعاون کے بغیر ترقی نہیں کر سکتی۔

<u>ساؤتھ:</u> میرے خیال میں یہ نہرو کا حصہ ہے کہ اس کو یہ اندازہ تھا اور اس نے ہندوستان کی منزل متعین کر دی۔ مگر اسکی پشتہ بندی سائنس اور ٹیکنالوجی کے بغیر نہیں ہو سکتی۔

<u>عبدالسلام:</u> آپ نے یہاں ایک دلچسپ نکتہ اٹھا دیا ہے۔ یہ تجویز نہرو کو پی ایم ایس بلیکٹ (P. M. S Blacket) نے دی تھی۔ جو امپیریل کالج میں طبیعات کے محکمہ کا صدر نشین تھا۔ بلیکٹ کے خیالات مجھ سے بالکل برعکس ہیں۔ اس کا خیال تھا کہ ہندوستان جیسے ملک کو بنیادی سائنس کی ضرورت نہیں۔ جو کچھ اس کی ضرورت ہے وہ صرف ٹیکنالوجی ہے۔ اس کا شہرہ آفاق قول ہے، دنیا میں ٹیکنالوجی کی سُپر مارکیٹ موجود ہے۔ جاؤ اور خریداری کر لو۔ اسی باعث نہرو بنیادی سائنس کا کوئی عظیم شعبہ قائم نہ کر پایا، اس نے اپنے ملک میں متعدد قومی تجربہ گاہیں اس نہج پر قائم کیں جیسی اس ملک میں موجود ہیں۔ اور یہ تجربہ گاہیں بھی اطلاقی تھیں۔ اس کے بعد سے اب تک ان تجربہ گاہوں کے درمیان ایک لڑائی چل رہی ہے۔ وہ بنیادی سائنس حاصل کرنا چاہتے ہیں اور حقیقت میں یہی کچھ ہندوستان میں ہوا ہے۔ اس

مشورے کے باوجود جو نہرو کو دیا گیا تھا۔ مثال کے طور پر ہندوستان کے اٹامک کمیشن کا سربراہ بھابھا تھا۔ بھابھا کا بھی وہی خیال تھا جس کا اظہار میں آج کر رہا ہوں اس نے اپنے ادارے میں نیوکلیر ٹیکنالوجی کے ساتھ ساتھ بنیادی سائنس کو بھی ترقی دی۔

ٹیکنالوجی اور پاکستان کا غربت پر حملہ

(یہ خطبہ پروفیسر عبدالسلام نے آل پاکستان سائنس کانفرنس ڈھاکہ کے تیرھویں سالانہ اجلاس میں ۱۱- جنوری ۱۹۶۱ء کو پیش کیا)

میں آغاز ہی میں اپنے رفیقوں کا دلی شکریہ ادا کرنا چاہتا ہوں کہ انہوں نے مجھے جنرل پریذیڈنٹ (عمومی صدر) منتخب کیا۔ یہ میرے لئے دوسرا افتخار ہے کہ یہ اجلاس ڈھاکہ کے تاریخی شہر میں منعقد ہو رہا ہے۔ میرا تجربہ یہ ہے کہ پاکستان کے کسی اور حصے میں علم و فضل کی پذیرائی ویسی نہیں ہوتی جیسی اس شہر میں ہوتی ہے۔ کسی بھی عالم کو مشرقی پاکستان میں سب سے زیادہ عزت و احترام ملتا ہے۔ بدقسمتی سے دوسری جگہوں پر یہ ایک مرتی ہوئی روایت ہے مگر یہ روایت ڈھاکے میں زندہ ہے۔ میں ابتدا اسی بات سے کرنا چاہتا ہوں کہ میں ڈھاکے کو تہنیت پیش کروں۔

میں آج کے خطاب میں سائنسی میدان کے بارے میں کچھ باتیں عرض کرنا چاہتا ہوں کیونکہ مجھے خوش قسمتی سے اس میں کام کرنے کا موقع ملا ہے۔ میرا تعلق طبیعات کے ابتدائی پارٹیکلز (Paticles) سے ہے۔ یہ وہ اساسی اجزا ہیں جن سے مادہ تشکیل پاتا ہے اور انہیں سے کائنات کی تمام توانائی بنتی ہے۔ میں آپ کے ساتھ مل کر اپنے علم اور لاعلمی دونوں کی سرحدوں کو متعین کرنے کی کوشش کروں گا۔ آپ کو ماہرینِ طبیعات کے بعض تصورات بتاؤں گا جو انہوں نے خدا کے بنائے ہوئے نظام کو سمجھنے کی کوشش میں تخلیق کئے ہیں۔ میں آپ کو یہ بتانا چاہتا ہوں کہ اپنی تمام تر نتائجیت (Pragmatism) کے باوجود جدید ماہرِ طبیعات میں ایک صوفی کے اوصاف کے ساتھ ساتھ ایک فن کار کی زود حسی بھی ہوتی ہے۔ میرا جی چاہتا ہے کہ میں آپ کو بعض عجائبات کے بارے میں بھی آگاہ کروں، کچھ متخیلہ کی پروازیں اور کچھ طبیعات کے ہوائی جہاز کی خرابیاں اور دل آزردگیاں۔

مگر میں یہ سب کچھ نہیں کروں گا، میں نے آج اپنے لئے ایک عمومی موضوع چنا ہے ٹیکنالوجی اور پاکستان کا غربت پر حملہ! میں ابتدائی پارٹیکلز طبیعات پر بات نہیں کروں گا، میں اس شاندار روایت کو نبھانے کی کوشش کروں گا جو مجھ سے پہلے یہاں آنے والوں نے قائم کی ہے۔

خاص طور پر جو بات مرے ذہن میں ہے وہ یہ ہے کہ جناب پی ایم ایس بلاکٹ (P. M. S Blackett) نے ایک خطبہ ٹیکنالوجی اور عالمی ترقی کے موضوع پر بطور صدر دیا تھا۔ یہ اجلاس ڈبلن میں ہوا تھا اور اس کا اہتمام برٹش ایسوسی ایشن فار ایڈوانس منٹ آف سائنس (British Association For Advancement Of Science) نے ۱۹۵۷ء میں کیا تھا۔ اگر میں تھوڑی دیر کے لئے کوانٹم کے قوانین کی بجائے اقتصادیات کے قوانین پر گفتگو کروں، تو ایسا اس لئے کروں گا کہ بلیکٹ کی طرح میں ٹیکنالوجی کی توجیہ محض صنعت تک محدود نہ رکھوں گا بلکہ ایسی شے قرار دوں گا جو جدید دنیا کی سارے سائنسی نظام پر محیط ہے۔ ایسے وقت بھی آتے ہیں جب سارے انکسار کے باوجود، ایک شخص جو محض سائنس دان ہو، ان مسائل پر بھی گفتگو کرتا ہے جو ارمانوں کے حامل ہوتے ہیں۔ اس لئے نہیں کہ اس نے کوئی نئی بات بیان کرنا ہوتی ہے بلکہ کچھ چیزیں ایسی بھی ہوتی ہیں جن میں اس کا ایمان جذباتی سطح پر ہوتا ہے، جنہیں وہ کہنا چاہتا ہے اور انہیں بار بار کہنے کے لئے موقع تلاش کرتا ہے۔

ہم پاکستان کے رہنے والے بہت غریب ہیں۔ ہم اس مفلس دنیا کی بیشتر آبادی کے حصے دار ہیں جو غربت کے چنگل میں پھنسی ہوئی ہے۔ یہ کوئی ایک ہزار ملین لوگ ہیں جو تقریباً سو ممالک میں رہتے ہیں۔ پاکستان میں ہم کمانے والے کوئی پچاس فیصد ہیں اور روزانہ آٹھ آنے سے کم پر گذر اوقات کرتے ہیں، (ان میں سے ۷۵ فیصد ایک روپے سے بھی کم کماتے ہیں اس ایک روپے میں دو وقت کا کھانا، کپڑا، رہائش اور تعلیم (اگر کوئی ہو تو) سبھی کچھ شامل ہوتا ہے۔ اس کے مقابلے میں کوئی چار سو ملین لوگ جو یورپ اور شمالی امریکا میں آباد ہیں ان کی روزانہ کی آمدنی کوئی پندرہ روپے روز ہے۔

یہ دھیان میں رکھنا بہت اہم ہے کہ دولت کی ناہموار تقسیم کوئی زیادہ پرانا مسئلہ نہیں ہے، یہ ماضی قریب کی پیداوار ہے، اب سے کوئی ساڑھے تین سو برس پہلے، ہندوستان میں اکبر کے زمانے میں ایران میں شاہ عباس کے زمانے کا اگر موازنہ اگر انگلستان سے کیا جائے تو ملکہ الزبتھ کے زمانے میں ہمارا معیارِ زندگی پست نظر نہیں آتا۔ اس کے فوراً بعد یورپ کی ترقی شروع ہو جاتی

ہے، اس کا آغاز دوہرا ہے' ایک طرف تو زراعت میں ٹیکنالوجی متعارف ہوئی ہے اور دوسری طرف صنعتی پیداواری طریقے تبدیل ہو گئے ہیں۔ اب تک محدود سطح پر ٹیکنیکل ترقی انسان کی معاشرتی تاریخ میں کبھی کبھی وقفوں میں ہوتی رہی ہے۔ ان ترقیوں نے ہمیشہ انسانوں کے اندر خوش حالی پیدا کی ہے۔ جو شے انیسویں صدی کے ٹیکنیکل انقلاب کو ممتاز کرتی ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ اس کی بنیاد قوانینِ قدرت پر سائنسی بنیاد پر قابو پانے کے علم سے آئی ہے۔ اس نے انسان کو اس قدر قوت عطا کر دی ہے اور اس نے پیداوار کو اس قدر بڑھایا ہے کہ اب کوئی طبیعی سبب ایسا نہیں رہا کہ دنیا میں بھوک باقی رہ سکے یا کوئی ایسی انسانی ضرورت ہو جو پوری نہ ہو سکتی ہو۔

یہ آگاہی کہ ان تمام معاشروں سے بھوک، شب و روز کی بیکاری اور کم عمری کی موت ختم کی جا سکتی ہیں، اور یہ سہولتیں معاشرے کے چند حصوں کا مقدر نہیں ہیں۔ ایک نیا خیال ہے، پچھلے چند سو برس اس امر کے شاہد ہیں کہ ایک کے بعد دوسری قوم نے ہمارے جیسے حالات سے آغاز کیا تھا اور اپنی پوری قوت سے غربت اور مفلسی پر حملہ کر دیا تھا، جن قوانین کے تحت اس قسم کا تغیر رونما ہوتا ہے، وہ اب کوئی ڈھکی چھپی بات نہیں ہے' سب سے پہلے تو کسی بھی معاشرے کو مجوزہ ٹیکنیکل ہنر مندی حاصل کرنی پڑتی ہے، دوسرا اسے بچت کرنی ہوتی ہے اور اسے اپنی قومی آمدن کا کم از کم پانچ فیصد پھر سے پیداواری منصوبوں میں لگانا ہوتا ہے۔ کم از کم پانچ فیصد کی یہ حد اس نقصان کو پورا کر دیتی ہے جو موجودہ دولت کی ڈیپری سی ایشن (Depreciation) سے پیدا ہوتا ہے۔ معیارِ زندگی کو چالیس برس میں دگنا کرنے کے لئے سرمایہ کاری کا نرخ ۱۰ سے ۱۵ فیصد تک ہونا چاہئے، اور اگر قوم کی یہ خواہش ہو کہ وہ دس برس میں ایسا کرے گی تو پھر قومی آمدن کا ۲۵ فیصد اس مد میں لگانا ہو گا۔

ہنر مندی اور سرمایہ:

قومی اقتصادی افزائش کو مضبوط بنیادوں پر استوار کرنے کے لئے یہی دو پیشگی شرائط ہیں، ایک کے بعد دوسری قوم نے پچھلے دو سو سال میں یہ کام سر انجام دیا ہے، ہر قوم نے اپنے تجربے کا مخصوص نقش چھوڑا ہے۔ ان میں سے چار تجربات برطانیہ، جاپان، روس اور چین میں ہوئے ہیں اور یہ تجربات دنیا بھر کی ترقی میں واضح نظر آتے ہیں۔ برطانیہ پہلا ملک تھا جس نے یہ ثابت کیا کہ اگر ہنر مندی اور سرمایہ موجود ہوں تو غربت کی فصیلوں کو توڑا جا سکتا ہے۔ جاپانیوں نے یہ ثابت کر دیا کہ ٹیکنالوجی کی ترسیل و حصول ممکن ہے یعنی وہ آسانی سے سیکھی اور سکھائی جا سکتی ہے۔ میں

جو کہ مدتوں سے اس بات کا عادی تھا کہ دھندلائی اور کجلائی ہوئی آنکھوں سے ہوائی جہازوں کی انجینئرنگ کو دیکھا کرتا تھا، مجھے اب تک یاد ہے کہ وہ میری زندگی کو ہلا دینے والا تجربہ تھا جب میں نے ہیٹ فیلڈ (Hatfield) کے مقام پر ڈی ہیوی لینڈ ائر کرافٹ (De Haviland Aircraft Factory) فیکٹری دیکھی تھی۔ ایک اسمبلی لائن کی بجائے جہاں میں یہ توقع کر رہا تھا کہ پگھلا ہوا ایلومینیم (Aluminium) ایک طرف سے ڈالا جاتا ہو گا اور دوسری طرف سے کومٹ ایئر لائینز (Comet Air Liner) نکل آتا ہو گا، جو کچھ میں نے دیکھا تھا گویا پاکستان میں لوہا کوٹنے والے لوہار کی دکان تھی مگر اس کی جسامت بہت بڑی تھی۔ اور جب اوورآل (Overalls) پہنے ہوئے دو خواتین نے ایلومینیم کی دو شیٹیں اُٹھائیں اور تیسری نے ان دونوں کو ویلڈ کرنا شروع کیا اور وہ بھی دستی ویلڈر کے ساتھ کیونکہ اس سے وہ جہاز کی ٹینکی کا کوئی حصہ بنانا چاہتی تھیں۔ تو میں اعتراف کرتا ہوں مرے دل سے جہاز بنانے کے لئے جو احترام اور رعب موجود تھا وہ یکسر غائب ہو گیا۔

میں ایک لمحہ کے لئے بھی یہ نہیں کہنا چاہتا کہ ساری ٹیکنالوجی محض بجلی کی ویلڈنگ ہے۔ یہ تو کہانی کا دوسرا رخ ہے۔ کومٹ کا ہوائی حرکی (Aearo Dymanic) ڈیزائن جہاں سائنس کی اعلیٰ سطح کی ٹیکنالوجی آتی ہے۔ دوسری چیز ہے، مگر جاپان کے تجربے نے تو ہمیں یہ سمجھنے پر مجبور کر دیا کہ ٹیکنالوجی میں ہنرمندی کوئی موروثی خاصیت نہیں ہے اور اسے سیکھا جا سکتا ہے بلکہ بہت جلد سیکھا جا سکتا ہے۔

تیسرا اہم سبق روس نے سکھایا، اس نے یہ ثابت کیا کہ ترقی اور افزائش (growth) کو استوار کرنے کے لئے ایک صدی یا اس سے زیادہ کی ضرورت نہیں ہوتی۔ وہ دور کا ایسا منظر ہے جو دوربین کی مدد سے جلد ہی قریب لایا جا سکتا ہے، بشرطیکہ بھاری صنعت کو فوقیت دی جائے اور پھر سب سے آخر میں چین کا تجربہ ہے کہ سستی مزدوری خود اپنے طور پر ایک سرمایہ ہے۔

اپنے استدلال کے اقتصادی پہلو کو سمیٹتے ہوئے ہم یہ کہہ سکتے کہ ہنرمندی اور مناسب سرمایہ، اگر اسے صحیح خطوط پر لگایا جائے تو وہ خود اعتماد سے پیدا ہونے والی مضبوط افزائش کا ایک ضروری جزو ہے۔ اگر حصول کے اس سفر کو مستقل مزاجی سے جاری رکھا جائے تو پھر اپنی اپنی مخصوص افزائش میں مختلف قومیں اپنے خاص تجربے کے نقوش چھوڑ سکتی ہیں، مگر چار تو گویا واضح مینار ہیں۔ برطانوی تجربہ جو یہ بتاتا ہے کہ ایسا کرنا ممکن ہے، جاپانی تجربہ، ٹیکنالوجی آسانی سے سیکھی

جاسکتی ہیں۔ روسی تجربہ ترقی میں تیزی پیدا کرنے کے لئے بھاری صنعتوں کو فوقیت دینا ضروری ہے اور چینی تجربہ کہ سستی مزدوری خود اپنے طور پر سرمایہ ہے۔

اس مختصر مگر بے انتہا مثالیت (ارمان) آلود تلخیص کے بعد آیئے اب پاکستان کی صورتِ حال میں حقیقتوں کا مطالعہ کریں۔

ہماری غربت کے حقائق خاصے واضح ہیں۔ لہذا میں ان کو بیان کرنے میں الفاظ ضائع نہیں کرنا چاہتا آپ کسی دن گلی محلے میں نکل جائیں، آپ اسے اپنے ارد گرد پھیلا ہوا دیکھیں گے۔ میرا اشارہ صاف نظر آنے والے بے گھر لوگوں اور ضرورت مندوں کی طرف نہیں ہے،میرے ذہن میں اس وقت وہ کروڑوں لوگ ہیں اپنی دبی ہوئی بھوک کا گلہ بھی نہیں کرتے۔ وہ کروڑوں لوگ جن کے سامنے یہ سوال کئی بار اُٹھتا ہے کہ وہ ایک وقت کا کھانا کھالیں یا اپنے بچے کے لئے کتاب خریں لیں۔ ہم اس وقت اس جاں سوز غربت کا شکار ہیں۔ جو چارلس ڈکنز (Charls Dickens) کے زمانے سے یورپ اور امریکا نے نہیں دیکھی۔ میرے نزدیک ایک کمال کی بات یہ ہے کہ روحِ انسانی شکست قبول نہیں کرتی اور جو لوگ انتہائی ضرورت مند بھی ہوتے ہیں وہ بھی ایک ظاہر داری تو بہر صورت قائم رکھتے ہی ہیں۔

ایک طرف تو جو کچھ حاصل کیا جاسکتا ہے اس کی طلب آپ کو پریشان کرتی ہے۔ جب آپکے امریکا جیسے متمول معاشرے کو قریب سے دیکھنے کا اتفاق ہوتا ہے۔ آپ کو اس فراوانی پر یقین ہی نہیں آتا (جو موجود ہے) یہ فراوانی چند ایک کے لئے نہیں سب کے لئے ہے۔ جب بھی مجھے اس عظیم ملک میں جانے کا اتفاق ہوا ہے،تو مجھے ایک بار پھر اپنے آپ کو یہ یاددھانی کروانی پڑتی ہے کہ کیا یہ ممکن ہے کہ اتنے سارے لوگوں کے لئے اتنا کچھ پیدا کیا جاسکتا ہو۔

میں یہ سب کچھ اس لئے نہیں کہہ رہا کہ میں حاسد ہو گیا ہوں۔ یہ خوشحالی معاشرے کی ایک خاص تنظیم کی وجہ سے ہے، جہاں سائنسی علم کو قومی پیداوار بڑھانے کے لئے پوری طرح استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ خوشحالی اُمید کے لئے ایک نیا شگون ہے۔ وہ اُمید یہ امکان ہے کہ شاید ہماری اپنی زندگی میں اگر ہم پاکستان کے رہنے والے وہ تمام طریقے استعمال کریں جو وہاں ہوتے ہیں تو شاید وہی خوشحالی حاصل کر سکیں۔

ہماری غربت سے نہ صرف مادی بلکہ روحانی مسائل بھی پیدا ہوتے ہیں۔ رسول کریم ﷺ کا ارشاد ہے کہ مفلسی کفر کے مترادف ہے۔

یکادیکون الفقر کفرا -

میں کفر کے معانی انگریزی میں بیان کرنے کی کوشش نہیں کروں گا۔ اس کا قریب ترین لفظ (Apostasy) الحاد یا (Unbelief) ایمان کا فقدان ہے۔ مگر یہ پھر بھی اس تضمین کو بیان نہیں کرتے، جو مسلمانوں کے دل میں کفر کے لئے ہے۔ مجھے اجازت دیجئے کہ میں پورے جوش و خروش کے ساتھ یہ اعلان کروں کہ میں چاہتا ہوں کہ ہر مذہبی ادارے کے دروازے پر رسول کریم ﷺ کی یہ حدیث آویزاں ہونی چاہیئے۔ کفر کے اور بھی کئی روپ ہو سکتے ہیں۔ مگر میرے خیال میں کفر کا اس وقت بیسویں صدی میں سب سے زیادہ واضح اور متعلق روپ یہی ہے کہ غربت کو انفعالی طور برداشت کیا جائے اور قوم کے اندر یہ ارادہ ہی موجود نہ ہو کہ اسے ختم کرنا ہے۔

میں نے یہ گزارش کی تھی کہ تیکنیکی ہنرمندی اور سرمایہ دو پیشگی شرائط ہیں ایک ایسے قبل از صنعت معاشرے کے لئے۔ جیسا کہ ہمارا ہے۔ اس سے پہلے کہ وہ غربت کی دیوار سے ٹکر لے۔ اصل میں ایک تیسری پیشگی شرط بھی ہے، جو شاید ان دونوں سے زیادہ اہم ہے۔ اور وہ یہ ہے کہ قوم اس بات کا مصمم ارادہ کرے کہ اسے یہ کرنا ہے۔ پروفیسر رسٹاؤ (Rostow) کے الفاظ میں:

> "کسی بھی قوم کی مسلسل ترقی کے لئے یہ ضروری ہے کہ وہ اس امر کا انتظار نہ کرے۔ نہ معاشرتی غیر ترقیاتی سرمائے کے جمع ہونے کا۔اس سرمائے کا بھی نہیں جو سکولوں اور تیکنیکی درس گاہوں کے وسیع جال میں لگایا جاتا ہے۔ اس کو تو انتظار ہوتا ہے محض ایک تیکنیکی اور ترقیاتی لہر کا جو زراعت اور صنعت میں دوڑ سکے۔ لیکن اس کو ضرورت ہوتی ہے ایک سیاسی قوت ایک ایسی جماعت کی جو ملک کی اقتصادیات کو جدید خطوط پر ترقی دینے کے لئے اس طرح تیار ہو، گویا سیاست بھی ایک طرح کا سنجیدہ اور اعلے درجہ کا سیاسی کاروبار ہے"۔

یہ صورتِ حال جرمنی کو ۱۸۴۸ء میں پیش آئی تھی۔ یہی معاملہ جاپان کے ساتھ میجی بادشاہت کے سلسلے میں ۱۸۶۸ء میں پیش آیا تھا اور یہی صورتِ حال روس اور جاپان کے انقلابات کے سلسلے میں بھی تھی۔ ۱۹۴۷ء میں جب ہم نے آزادی حاصل کی تو یہ ہمارے لئے ایک لازمی تحریکی عمل ہونا چاہیئے تھا، مگر بد قسمتی سے ایسا نہ ہو پایا۔ ہماری آزادی سے ایسا نہ ہوا۔ بس ایک ایسا سیاسی طبقہ پیدا ہو گیا جس نے اقتصادی افزائش کو ریاست کی حکمتِ عملی میں مناسب جگہ نہ دی۔

مجھے اب تک یاد ہے کہ جو استدلال اس وقت دیئے جاتے تھے۔ نجی طور پر بھی اور کھلے بندوں بھی، وہ پاکستان کی آئیڈیالوجی کے بارے میں ابتدائی دنوں کی توجیہات تھیں مگر میں نے اس بحث میں کبھی یہ نہیں سنا کہ کسی نے غربت کے خاتمے کی بات کی ہو جو کہ ہماری ریاستی حکمتِ عملی کا ایک بنیادی تفاعل ہونا چاہیئے تھا۔

یہ درست ہے کہ ہمارے ملک نے صارفین کی مصنوعات بنانے کے سلسلے میں بھی قابلِ تعریف ترقی کی ہے۔ اگرچہ یہ فراموش نہیں کیا جانا چاہیئے کہ اس سے صارفین کے لئے بھی کچھ مسائل پیدا ہوئے ہیں۔ یہ بھی درست ہے کہ پاکستان انڈسٹریل ڈیویلپمنٹ کارپوریشن (PIDC) بھی ایک طرح کی فتح یابی تھی۔ مگر کسی وقت بھی اس ادارے کو اتنا بامقصد نہیں بنایا گیا تھا کہ وہ اس کامیابی کو حاصل کرنے میں کامیاب ہو جاتا ، جس کے بارے میں ہم ابھی بات کر رہے تھے۔ پہلا پنج سالہ منصوبہ ۱۹۵۵ء میں بنایا گیا تھا یعنی آزادی حاصل ہونے کے آٹھ برس بعد مگر اس کو ۱۹۵۷ء میں حکومت کی باقاعدہ منظوری نہ مل سکی، ان سالوں کے دوران ہمارے اس بنیادی اقتصادی شعبے کو گویا مکمل طور پر نظر انداز کر دیا گیا تھا۔ جس کو زراعت کہا جاتا ہے۔ ہم نے کوریا کی جنگ کی گرم بازاری میں فالتوں اشیاء خریدنے کا اسراف کیا۔ یہ اشیاء کھلے عام لائسنس پر منگوائی گئیں۔ اس میں زیادہ تر یورپی کاسمیٹکس اور ریڈیو گرام وغیرہ شامل تھے۔ صرف اتنا ہی نہیں کہ ہم بھاری صنعتیں قائم نہیں کر سکے، بلکہ ہم نے تو ان کو قائم کرنے کے لئے ابھی تک کوئی منصوبہ بندی ہی نہیں کی۔ یعنی اتنا بھی نہیں کیا گیا کہ ہم اپنے لوگوں کو اس سلسلے میں تربیت دلوانی ہی شروع کر دیتے۔ اور آخری بات یہ کہ ہم نے اپنی معدنیات کو بالکل نظر انداز کر دیا ہے۔ ابھی تک توان کا سروے بھی نہیں کیا گیا۔

درست بات تو یہی ہے کہ ہم اس کاروائی کے آغاز کی تاریخ کے لئے وہ دن مقرر کریں جب موجودہ حکومت نے اقتدار سنبھالا تھا۔ مجھے یقین ہے کہ جب مستقبل میں پاکستان کی تاریخ لکھی جائے گی۔ تو ۱۹۵۸ء کے انقلاب کی اہمیت کو بہتر طور پر سمجھا جائے گا۔ کہ جب پاکستان کی حکومت نے اپنے عہد کے پانچ برس میں ہی اس پر عمل کو شروع کر لیا تھا۔ اس حکومت کی فیصلے کی قوت اس بات سے صاف ظاہر ہوتی ہے کہ انہوں نے پلاننگ کرنے کی جرأت کا پورا اندازہ کیا ہے۔ خاص طور پر زراعت کی ترقی میں معدنیات کی تلاش میں اور سب سے زیادہ بھاری صنعتیں لگانے کی کوشش میں۔ دوسری بات یہ ہے کہ اس کی کارکردگی سے یہ مترشح ہوتا ہے کہ

ٹیکنالوجی اور سائنسی ہنر مندی کی حوصلہ افزائی کسی بھی قوم کے لئے سب سے بڑی سرمایہ کاری اور اس کی فراخدلانہ اجازت ہے۔

پہلے اپنے پنج سالہ منصوبے پر نظر ڈالتے ہیں یہ پلان اگرچہ بہت دانش مندانہ ہے مگر جیسا کہ میں دیکھ سکتا ہوں یہ جرأت مندانہ نہیں ہے۔ اس کا ہدف یہ ہے کہ وہ ۱۰ سے پندرہ فیصد سرمایہ کاری کی سطح حاصل کرے۔ اس میں ہمارے بنیادی شعبے زراعت پر مناسب زور دیا گیا ہے۔ اس سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ بنیادی بھاری صنعتی کمپلکس اور خاص طور پر سٹیل مل لگانے کا آغاز متوقع ہے اور سب سے زیادہ اہم بات یہ ہے کہ اس کے ذریعے ایک بنیادی صنعتی ذریعے کی نشاندہی ہوئی ہے۔ یعنی سوئی گیس اور سلٹ گیس۔ اس سے پٹرو کیمکل (Petro Chemical) کی صنعت کا آغاز بھی ہوتا ہے۔

اکثر اوقات اپنے ملک سے باہر ہمیں یہ طنز آمیز بیان سننا پڑتا ہے کہ غیر ترقی یافتہ ممالک سٹیل مل کو شاید قومی یادگار سمجھتے ہیں۔ میں اعتراف کرتا ہوں کہ یہ میرا تو کمپلکس ہے اور اس کی بہت جائز اقتصادی وجہ ہے کیونکہ جب تک بھاری صنعتی بنیاد نہ ہو اتنی دیر تک کچھ بھی حاصل کرنے کی توقع نہیں کی جاسکتی۔ اگر ہم ایک متعلقہ مثال پروفیسر مہالانوبس (Mahala Nobis) سے مستعار لیں تو شاید بات واضح ہو جائے۔ پروفیسر مہالانوبس ہندوستان کے عظیم ماہرِ شماریات ہیں۔ آئیے ہم اس مسئلے پر غور کریں کہ سات لاکھ ٹن فالتو اناج کی ضرورت ہر برس بڑھتی ہوئی پچاس لاکھ کی ہندوستانی آبادی کو ہوتی ہے۔ اس فالتو اناج کو حاصل کرنے کے چار طریقے ہیں۔ ایک تو یہ کہ اناج خریدا جائے۔ اناج اگانے کے لئے کھاد کی خریداری کی جائے، کھاد بنانے کے لے کھاد کا کارخانہ خریدا جائے اور آخری بات یہ کہ بھاری صنعتیں لگائی جائیں تاکہ کھاد بنانے کا کارخانہ خود لگایا جاسکے۔ لیکن اس سے بچت اس وقت ہوتی ہے جب بھاری صنعتیں لگ جائیں جو کھاد کے کارخانے بنا سکیں پھر یہ صرف دس ملین پونڈ رہ جائے گا۔ اگر آخری بدل کو استعمال کیا جائے تو پھر کم از کم آٹھ سے دس سال پہلے یہ پلاننگ شروع کرنی پڑے گی۔ جب کھاد کا کارخانہ لگانا مقصود ہوگا۔

یہ بات بہت تسلی بخش ہے جہاں تک ہمارے پلان کرنے والوں کا تعلق ہے انہوں نے تیسرا بدل منتخب کیا ہے ہم کھاد خریدیں گے نہیں بلکہ یہ کھاد خود اپنے ملک میں بنائیں گے۔ ذاتی طور پر بلاشبہ میں مہالانوبس کے آخری بدل کی پُرزور حمایت کروں گا۔ ملک میں بھاری پیداواری

مشینری لگائی جائے تاکہ اس کی مدد سے کھاد بنانے کے کارخانے کی مشینری تیار ہو سکے، اور دوسرے پنج سالہ منصوبے نے اس سمت میں سفر کا آغاز کیا ہے اور خواہش ظاہر کی ہے کہ کوئی ۴۰۰،۰۰۰ ٹن لوہے کی پیداوار کا کارخانہ قائم کیا جائے۔ لوہا بنانے والے اور لوہا استعمال کرنے والے دنیا کے ممالک میں ہم اس کی مدد سے چلی کے جمہوریہ کی سطح پر آجائیں گے اگرچہ میں یہ تو نہیں کہتا کہ میں اس سے مطمئن محسوس کرتا ہوں مگر اتنا تو ہوا ہے کہ آغاز تو کر لیا گیا۔

ہم ایک بار پھر اس سوال کی طرف آتے ہیں کہ اقتصادی سطح پر پہلا عملی قدم اٹھانے کے لئے ۱۰ سے ۱۵ فیصد سرمایہ کاری کی ضرورت ہے۔ مگر اس کے لئے فیصلہ کن تین فیصد زرمبادلہ کی صورت میں ہونا چاہیے تاکہ غیر ملکی ضروری سامان اور مشینری، تربیت یافتہ افراد کے ہمراہ حاصل کیا جا سکے۔ یہی فیصلہ کن ۳ یا ۴ فیصد ایسا ہے جو ترقی یافتہ ممالک سے آنا چاہیئے۔ یا تو یہ طویل مدت کے قرضے کی صورت میں ہو یا محض ایک عطیہ ہو۔ اس کے متعلق زیادہ پریشان ہونے کی ضرورت نہیں کیونکہ یہ عطیہ ان ملکوں میں بسنے والے عام لوگ ہی عطا کریں گے۔ امریکا کے سٹوروں میں جو قیمتیں آویزاں کی جاتی ہیں وہ وفاقی ٹیکسوں کے بغیر ہوتی ہیں۔ خریداری کے موقع پر وہ ٹیکسوں کی یہ رقم اضافہ کر دی جاتی ہے۔ یوں ہر شخص کو شعوری طور پر یہ احساس ہوتا ہے کہ وہ اپنی خریداری پر کیا ادا کر رہا ہے۔ چنانچہ خریداری کرتے وقت جب مجھے وفاقی ٹیکس کے ۱۰ سنٹ ادا کرنے پڑتے تھے اور مجھے معلوم ہوتا ہے کہ یہ غیر ملکی امداد پر صرف ہو رہے ہیں تو مجھے کچھ اطمینان ہو جاتا تھا اور اس سے مرے دل میں ان کے لئے عزت اور احترام کے جذبات اُبھرتے تھے جو مستقل طور پر قربانی کرتے چلے جا رہے ہیں۔

ماہرینِ اقتصادیات کا خیال ہے کہ اس مدد کا بہتر نتیجہ حاصل کرنے کے لئے اس رقم کو دو بلین ڈالر سے بڑھا کر کم از کم تین بلین ڈالر کر دینا چاہے، اور پھر اس سطح کو قائم بھی رکھنا چاہے۔ اور پھر خاص طویل مدت کے لئے اسے جاری رکھنے کی ضمانت بھی ہونی چاہے۔ ان معاملات کو درست کرنے کے لئے شاید اس بات کا ذکر کرنا ضروری ہے کہ دوسری جنگ عظیم میں دی جانے والی یورپی امداد کی رقم اس سے دُگنی تھی اگرچہ یورپ میں جس تیزی سے بحالی ہوئی اس کے پیشِ نظر تین برس کے بعد اس رقم کی ضرورت باقی نہ رہی۔

جیسا کہ میں پہلے عرض کر چکا ہوں اس کے لئے قربانی دینے کے جذبے کی ضرورت ہے اور ہم اس کے بدلے میں شاید ان کو کچھ بھی نہیں دے سکتے۔ کم از کم ایک طویل مدت گزر جانے

تک۔ کیا اس سارے معاملے سے کوئی اخلاقی یا روحانی سوال پیدا ہوگا۔ اس سلسلے میں تو فقط روسٹو (Rostow) جیسے بزرگ کا قول ہی پیش کر سکتا ہوں "یورپ کو روح، ارادے اور بصیرت کی بھی اتنی ضرورت ہے جتنی کہ لوہے اور بجلی کے سامان کی، اس کام کو کرنے کے لئے جس کا تعلق آرسنل میزائل (Arosenal Missile) سے ہی نہیں بلکہ اپنے گھر میں زیادہ بہبود پیدا کرنے سے ہے۔" مگر جہاں تک بیرونی دنیا کے پنج سالہ منصوبوں کا تعلق ہے۔ میں صرف بلیکٹ (Blackatt) کا اقتباس پیش کر سکتا ہوں۔ جب وہ اقوامِ عالم میں دولت اور سہولتوں کی غیر مساوی تقسیم کی بات کرتا ہے جو موجودہ زمانے میں عدمِ اطمینان کی سب سے بڑی وجہ ہے اور اس کا سب سے بڑا چیلنج بھی ہے اور اگر اسے دور نہ کیا گیا تو یہ اس کی تباہی کا سبب بھی بن سکتا ہے۔ مجھے نہیں معلوم کہ مستقبل کا مورخ کیا اس کو المیہ لکھے گا کہ ۳ بلین ڈالر کی مدد حاصل کرنی مشکل تھی جبکہ دنیا ۶۰ بلین ڈالر ہر برس تباہ کن اسلحے اور ایٹمی اسلحے، میزائل اور راکٹوں پر خرچ کرتی ہے اور مجھے یہ عجیب سا لگتا ہے کہ ۵۸-۱۹۵۷ء میں جب غیر ترقی یافتہ ممالک کو ۲.۴ بلین ڈالر مدد کے طور پر ملے ہیں انہوں نے ۲ بلین ڈالر اپنی در آمد میں ضائع کر دیے ہیں۔ اور ان کو جو آمدنی پٹ سن اور روئی کی فروختگی پر ہوئی ہے اس سے کہیں زیادہ تاوان کو صنعتی مصنوعات کی در آمد پر خرچ کرنا پڑا ہے اور بطور ماہرِ طبیعات کے میں اس چیز کو فریب کاری کی انتہا سمجھتا ہوں کہ انسان کے بنائے ہوئے سیٹلائٹ (Satellite) اس وقت فضاء میں اپنے محور پر گھوم رہے ہیں اور ان میں سے ہر ایک کی قیمت یا خرچ کا حساب پاکستان کے سالانہ بجٹ سے کہیں زیادہ ہے اور یہ سب کچھ محض اس لئے کیا گیا ہے کہ کیھانی شعاعوں (Cosmic Rays) کا مطالعہ کیا جاسکے۔ یہ سب کچھ بے معنی نظر آتا ہے۔ اس سے تو بس ایک ہی نتیجہ نکلتا ہے۔ کہ پوری دنیا کا تدبر بھوک اور ضرورت کے مسئلے کو حل کرنے کے سلسلے میں دیوالیہ ہو چکا ہے۔ اس موقع پر میں یہ کہنے کی جسارت کروں گا کہ دنیا کو موجودہ دور میں کینیز (Keneys) کے کسی ایسے جانشین کی ضرورت ہے۔ جو یہ تبلیغ کرے کہ ارضی سطح پر معیاراتِ زندگی کو بہتر کرنے کی ضرورت ہے۔ دنیا کا یہ وہ پہلا علاقہ جو اس سلسلے میں مشکلات کا شکار ہے وہ پوری دنیا کی ذمے داری ہے۔ میں یہ کہنے کی بھی جسارت کروں گا کہ روزویلٹ (Roosevelt) کے بھی کسی عظیم جانشین کی ضرورت ہے جو نہ صرف ریاست ہائے متحدہ امریکا کے کسی حصے کے ساتھ نیا عہد کرے بلکہ اس کا عہد دنیا کے سارے انسانی خاندان کے ساتھ ہونا چاہیے۔

ابھی تک میں نے پلاننگ اور سرمایے کے متعلق بات کی ہے۔ اب میں چاہتا ہوں۔ ٹیکنیکل ہنرمندی کی فراہمی کے سوال کی طرف رجوع کروں اور یہی وہ مقام ہے جس سے ہم سائنس دان بلاواسطہ طور پر متعلق ہیں۔

کسی اور حوالے سے پاکستان کی حالیہ بدلی ہوئی فضا کے متعلق میرا بیان اس قدر درست نہیں ہے جس قدر موجودہ حوالے سے ہے۔ اس تبدیلی کی تجسیم خاص طور پر تعلیم کے شعبوں اور سائنس کمیشن میں ہوتی ہے۔

پہلے تو ٹیکنیکی ماہرین کے زمرے کو زیرِ غور لایا جائے جو اپنے ہنر کی بنیاد کو اچھی طرح سمجھتے ہیں۔ یہ ایک بدقسمت واقعہ ہے، مگر بہر صورت سچ یہی ہے کہ برطانوی ہندوستان کی آزادانہ فنی تعلیمی تاریخ میں کوئی بھی ایسی شے کبھی نہیں کی گئی جسے برٹش نیشنل یا ٹیکنالوجی میں ہائر نیشنل سرٹیفکیٹ سے مماثل قرار دیا جا سکے۔ میں اس بات کا یقین ہی نہ کر پایا جب مجھے پہلی بار بتایا گیا کہ برطانیہ میں ٹیکنالوجی کے کوئی تین سو کالج سارے ملک میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان میں کوئی ۳۰۰۰۰ ٹیکنیشنوں کو ہر برس تربیت دی جاتی ہے۔ تعلیمی کمیشن کی دور رس تجاویز میں سے ایک یہ بھی ہے کہ یہ گنجائش نکالی جائے کہ بہت سے ٹیکنیکل سکول اور پولی ٹیکنیک ادارے قائم کئے جائیں جو ہر برس ۷۰۰۰ ہنرمندوں کی تربیت کر سکیں۔ ہمارا سب سے بڑا مسئلہ اس وقت یہ ہے کہ ان اداروں میں تربیت دینے والا عملہ کہاں سے آئے! میرا سر فخر سے بلند ہو گیا جب مجھے سر جان کوک کرافٹ Sir John Cockcroft نے یہ بتایا کہ ہمارے فوجی سکول کے ہنرمند اور ان کو ٹیکنیکی تربیت دینے والوں کا معیار بہت بلند ہے۔

ہم سکاٹ لینڈ کے بارے میں یہ تاثر رکھتے ہیں کہ وہ دولت مشترکہ کی ایک خوشحال ریاست ہے۔ میں کچھ روز پہلے ڈاکٹر جے ایم اے لینی بان (Dr. J.M.A Leniban) کا یہ مضمون پڑھ کر حیران رہ گیا کہ سکاٹ لینڈ کے ساتھ کیا خرابی ہے؟ یہ تصویر کشی کرنے کے بعد کہ سکاٹ لینڈ کی اقتصادیات مسلسل زوال پذیر ہے، ڈاکٹر لینی بان نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ اس کی واحد وجہ تربیت یافتہ ٹیکنیشنوں کا نہ ہونا ہے۔ اس اعتراض کا جواب دیتے ہوئے کہا چونکہ سکاٹ لینڈ میں کوئی صنعت نہیں ہے اس لیے ٹیکنیکل کالجوں کی ضرورت بھی نہیں ہے۔

"سائنس دان ٹیکنالوجسٹ اور ٹیکنیشن کسی بھی تعلیمی نظام کی سب سے بڑی پیداوار ہیں، یہ اس صنعتی نظام میں پیداوار نہیں ہیں جس میں ان کو کام ملنے کی اُمید ہے

مربوط ٹیکنیکل سہولتوں کی طلب کوئی صنعتی متفرقات پیدا نہیں کرتی، تیکنیکی تربیت یافتہ لوگ نئی صنعت کی افزائش کے لئے سہولتیں پیدا کرتے ہیں"۔

ڈاکٹر لینی بان کا یہ نقطۂ نظر کہ ہنر مندی صنعتیں لگنے سے پہلے موجود ہونی چاہیئے پاکستان کی صورتِ حال سے بلاشبہ خصوصی تعلق رکھتی ہے۔ کوئی دس روز قبل میں ایسی ہی ایک بات پروفیسر ٹوماناگا (Tomanaga) جو عظیم، جاپانی ماہر طبیعات ہیں اور اب ٹوکیو یونیورسٹی کے صدر ہیں۔۔۔۔۔۔۔ کی زبانی بھی سنی تھی۔ جاپان کی ٹرانسسٹر (Transister) کی صنعت کی تیز رفتار ترقی کا ذکر کرتے ہوئے پروفیسر ٹوماناگا نے اسے خطاطی کے فن کی محتاط افزائش کا کرشمہ قرار دیا۔ ہر جاپانی بچے کے لئے ضروری ہے کہ وہ اپنے بچپن کے چند برس خطاطی کا ہنر سیکھنے کے لئے سکول میں صرف کرے۔ اس سے قوت لامسہ (Touch) کے متعلق حساسیت پیدا ہوتی ہے اور انگلیاں پھرتیلی ہو جاتی ہیں اور خاص طور پر جیسا کہ اب دریافت کیا گیا ہے یہ ٹرانسسٹر کی اسمبلی (assembly) اور ترقی کے لیے نہایت مناسب ہیں۔ یہ بات روزِ روشن کی طرح عیاں ہے کہ کوئی بھی ہنر جو کوئی قوم سیکھتی ہے کبھی بیکار نہیں جاتا، خاص طور پر اس وقت جب صنعت ملک میں ترقی کر رہی ہو۔

لینی بان کے خطبے کا ایک اور حصہ بھی ایسا ہے جو پیش کرنا چاہوں گا۔ ان مشکلات کی فہرست فراہم کرنے کے بعد جن کا سامنا سکاٹ لینڈ کی اقتصادیات کر رہی ہے، وہ کہتا ہے "بہت سی مشکلات جن کا ذکر کیا گیا ہے وہ ایک ایسے ملک میں رہنے کا قدرتی نتیجہ ہے۔ جہاں سائنس کو سنجیدگی سے نہیں لیا جاتا۔ اور کس طریقے سے ہم کسی ملک کو بیان کر سکتے ہیں کہ جو اس دنیا میں زندہ رہنے کی کشمکش میں، جس پر ٹیکنالوجی کی حکمرانی ہے، طبیعات اور علم کیمیا کو اپنے سکولوں کے نصاب میں محض، آدھے مضمون کا درجہ دیتا ہو" شاید ڈاکٹر لینی بان کے اس بیان میں پاکستان کے ثانوی سکولوں کے لئے بھی ایک سبق موجود ہے۔

غالباً سب سے زیادہ مصیبت زدہ طبقہ، پاکستانی ٹیکنیشنوں میں ابھی تک جہاں تک یونیورسٹی کی تدریس کا تعلق ہے، سائنسی کارندوں کا طبقہ ہے۔ پاکستان میں تمام تحقیقی ادارے حکومت کی وزارتوں کے نوکرشاہی نظام کے کنٹرول کے تحت چل رہے ہیں۔ جب میں کنٹرول کا لفظ استعمال کرتا ہوں وہاں میرا مطلب بھی کنٹرول ہی ہوتا ہے۔ ہم نے شاید کبھی یہ اندازہ نہیں کیا کہ وہ دنیا جہاں سائنس کا دور دورہ ہے۔ وہاں پاکستان کے سائنس دانوں کا کوئی کام نہیں ہے۔

(اس ملک میں) سائنس زیادہ سے زیادہ نارضامندانہ پیشہ ہے، یہ اسی طرح کا رویہ ہے جیسا کہ بخارا امارات کے فراخدلانہ دور میں علماء اور فضلا کا مقامی غریب عیسائی گھڑی ساز کے بارے میں ہوتا تھا۔ اس کو یہ اجازت تھی کہ وہ مسجد میں داخل ہو کر مسجد کے کلاک کو ٹھیک کرے اور یہ اس بنیاد پر تھا کہ تکنیکی افادیت کے معاملے میں وہ گدھے کے برابر تھا جو سب سے پہلے مسجد میں پتھر کی اینٹیں لے کر داخل ہوتا تھا۔ ایسا کیوں کہ ایک گھڑی ساز کو معاشرتی سطح پر اچھوت سمجھا جاتا تھا؟ ہماری نوکر شاہی نے نہ صرف گھڑی سازوں کی طرف رعونت کا یہ رویہ جاری رکھا ہے بلکہ یہ بھی کوشش کی ہے کہ جہاں تک ممکن ہو گھڑی ساز کو باہر سے درآمد کیا جائے۔

اس نظر انداز کئے جانے کے عمل کا ایک پہلو یہ بھی ہے کہ ہم میں سے بہت کم ایسے ہیں جو ملک کے اندر موجود ہیں۔ سائنسی کمیشن کی جمع کردہ شماریات کے مطابق پاکستان میں اس وقت کل ۶۰ ماہرین طبیعات موجود ہیں، ریکارڈ کو درست کرنے کے لئے یہ سمجھ لیجئے یہ تقریباً اتنی تعداد ہے جتنی تعداد لندن کے تقریباً ہر کالج میں ہوتی ہے۔ جہاں تک سائنسی تحقیق کا تعلق ہے۔ اس میں بدقسمتی سے کسی ایک فرد کے لئے اب یہ ممکن نہیں ہے کہ وہ رکاوٹوں کی اس دیوار کو توڑ سکے۔ اس سے پہلے کہ سائنس پھلے پھولے اور سائنسی روایت آگے بڑھیں، سائنس دانوں کی ایک خاص تعداد، اور تربیت یافتہ سائنس دانوں کی کم از کم ایک خاص تعداد ایک مقام پر موجود ہونی چاہیئے کہ جب یہ تعداد پوری ہو جائے گی تو پھر تسلسلی رد عمل (chain reaction) شروع ہو گا اور یہ جماعت خود ہی اپنے آپ کو بڑھانے کے قابل ہو جائے گی۔ اگر ایسا نہ ہو پائے تو پھر یہ پودا مرجھا کر مرجاتا ہے۔

مجھے اس بات کی پوری امید ہے کہ تغیر وقوع پذیر ہونے ہی والا ہے، جیسا کہ آپ سب کو معلوم ہے کہ پچھلے برس حکومت نے ایک سائنسی کمیشن مقرر کیا تھا اور اس نے اپنی رپورٹ پیش کر دی ہے۔ جس طریقے سے حکومت اس سے پہلے کی رپورٹوں کے بارے میں رد عمل ظاہر کرتی رہی ہے اس سے یہ پیشین گوئی کی جا سکتی ہے کہ ۱۹۶۱ء سائنسی تحقیق کے معاملے میں شاید ایک نئے عہد کا آغاز ثابت ہو۔ بہت بڑے پیمانے پر تربیتی پروگرام کے سلسلے میں جو جاری کیا جانے والا ہے اور اس قومی اپیل کے سلسلے میں جو سائنسی ماہرین کو کی جانے والی ہے۔ اب یوں لگتا ہے کہ سارا منظر تبدیل ہونے ہی والا ہے میں بطور سائنس دان صرف یہ دعا کرتا ہوں کہ ہم اس چیلنج کو قبول کرنے کے قابل ہو جائیں اور وقت آنے پر ایسا نہ ہو کہ ہم اسکے لئے تیار ہی نہ ہوں۔

ایسے کونسے کام ہیں جو ہم سائنس دان فوری طور پر انجام دینے میں مدد دے سکتے ہیں؟ اس کی ایک فہرست بنائی جا سکتی ہے۔ زراعت میں کم پیداوار سے لے کر سیلابوں پر قابو پانے اور تھور سیم کے مسئلے کو حل کرنے اور سوئی گیس کا بہتر استعمال تک پھیلی ہوئی ہے۔ اس کی ایک ٹھوس مثال کچھ یوں ہے کہ میکسیکو میں نچلے درجے کے لوہے کچ دھات (Ore) کو گیس سے بہتر بنانے کے طریقے کو ترقی دینا دریافت کیا گیا ہے، بہت سے لوہا بنانے والے ممالک گیس کے عمل میں دلچسپی اس لئے نہیں رکھتے کہ ان کے پاس خاص مقدار میں خام کوئلہ موجود ہے مگر میکسیکو کے طریقے سے ایک ملین ٹن لوہا سالانہ بنایا جاتا ہے۔ پاکستان میں ہماری صورتِ حال میکسیکو سے مشابہہ ہے ہمارے پاس گیس بھی ہے اور لوہے کی نچلی درجے کی کچ دھات بھی ہے۔ یہ بات بہت تسلی بخش ہے کہ ہمارے شعبہ سائنس اور صنعتی تحریک نے اپنے طور پر اس عمل کو آگے بڑھانے کے لئے ایک چھوٹا سا پراجیکٹ لگانا شروع کر دیا ہے۔ اگر یہ کامیاب ہو گیا تو ہماری لوہے کی صنعت میں انقلاب آ جائے گا کیا آپ اس سے اتفاق کریں گے کہ اس پراجیکٹ کو بہت فوقیت ملنی چاہئے اور شاید سب سے بڑی فوقیت یہی ہونی چاہیے؟

اب آخر میں میں اپنی چند لکھی ہوئی باتیں دہرانا چاہوں گا قومی خوشحالی کے سلسلے میں پہلا قدم کامیابی سے اُٹھانے کے لئے ہمیں دوسرے کئی غریب ممالک کی طرح ایسے اسباب پر انحصار کرنا ہو گا جو ہمارے قومی اختیار سے باہر ہیں۔ لیکن کچھ پیشگی اندرونی قومی تقاضے ایسے ہیں جو معاشرے میں قابلِ ذکر تبدیلی لانے کے لئے پورے کرنے پڑیں گے۔ سب سے پہلی اور سب سے زیادہ اہم بات یہ ہے کہ پھر وہی قوم کے دل میں یہ آگ بھڑکا دی جائے اور انہیں اس روحانی توانائی کے حصول کے لئے آمادہ کیا جائے کہ وہ ایک نسل کے اندر غربت کے خاتمے کے لئے دن رات کوشش کریں گے۔ اس کا مطلب یہ ہو گا کہ ہم ایک لمحے کے لئے بھی اپنے اقتصادی مقاصد سے غافل نہ ہوں خاص طور پر ہمیں پوری قوم کو اس بات پر قائل کرنا ہو گا کہ اس اقتصادی حکمت عملی سے پورے معاشرے کے اقتصادی حالات بہتر ہو جائیں گے اور یہ سب کچھ محض کسی ایک طبقے کے لئے نہیں ہے۔ مجھے نہیں معلوم کہ ڈھاکہ کے نوجوان شامیں کیسے گذارتے ہیں وہ کچھ بھی کرتے ہیں یہ قومی شعور کا پیمانہ ہے۔ مجھے بہت خوشی ہو گی جب مثال کے طور پر لاہور کی موجودہ ادبی فضا تیکنیکی ثقافت میں بدل جائے گی اور مال روڈ کے چائے خانوں میں محبت کے گیت گانے کی بجائے آزاد اور شدید گرما گرم مباحثہ کم از کم کچھ مدت کے لئے تو پانچویں پنج سالہ

منصوبے کے ہدف کے بارے میں ہوں۔

ہمیں اس معاملے میں بالکل واضح ہونا چاہیۓ۔ ہمیں معلوم ہونا چاہیۓ کہ ہم کونسا انقلاب لانا چاہتے ہیں، یہ ٹیکنیکی اور سائنسی انقلاب ہے لہذا اس کے لۓ لازم ہے کہ سب سے زیادہ فوقیت قوم کے سائنس اور ٹیکنالوجیکل ہنر مندی کو ترقی دینے کے لۓ ہونی چاہیۓ اور ہم سائنس دانوں کو غربت کا مقابلہ کرنا چاہیے اور اس چیلنج کو قبول کرنا چاہیے جو غربت نے ہمیں دیا ہے۔ فردا کے مورخ کو یہ لکھنے دیجۓ کہ ترقی میں پانچویں سب سے بڑی شرح جو اتنی تیز رفتار ہے جتنی روس اور چین کی شرح ہے مگر اس میں اس قدر انسانی دکھ نہیں ہیں مجھے قرآن سے اقتباس کی اجازت دیجۓ۔

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ

"خدا نے آج تک اس قوم کی حالت نہیں بدلی
نہ ہو جس کو خیال آپ اپنی حالت کے بدلنے کا"۔

پاکستان کی تحقیقی اور ترقیاتی حکمتِ عملی

(پروفیسر عبدالسلام کا ایک خطبہ جو پاکستان نیشنل سائنس کونسل کے تیرہویں اجلاس میں، جو ۸ - ۹ ستمبر ۱۹۷۰ء کو منعقد ہوا، میں دیا گیا)

تعارف:

پاکستان کے پاس محدود قدرتی وسائل ہیں، توقعات کی جو سطح اس وقت موجود ہے اس کے مطابق یہاں دھاتیں نہیں، معدنیات نہیں اور تیل بھی بہت کم ہے، ہمارے پاس تین بڑے ذرائع ہیں۔ قدرتی گیس، ذرخیز سیلابی زمین بشرطیکہ مغربی پاکستان میں مناسب آبپاشی کا انتظام ہو، اور مشرقی پاکستان میں اسے سیلابوں سے محفوظ رکھا جاسکے افرادی قوت کی بہتات بشرطیکہ اسے ہُنر مند بنایا جاسکے، یہ ہُنر مندی زراعت میں، مختلف سائنسوں میں، انجنیرنگ میں اور ریاضی میں ہونی چاہیئے، بہت زیادہ تربیت یافتہ افرادی قوت، ملک کی سرحدوں کے استحکام کے لئے بھی درکار ہے، اس لئے یہ بھی ضروری ہے کہ زراعتی پیداوار کی فراوانی ہو، ہر طرح کی صنعتی پیداوار بھی درکار ہے۔ یہ سبھی کچھ کرنا پڑے گا اگر پاکستان جدید تیکنیکی مقابلے کی دنیا میں کوئی باعزت مقام کا خواہش مند ہے۔

اس تحریر کا مقصد یہ نہیں ہے کہ ہُنر مندی محض اوسط سطح پر حاصل کرلی جائے، یہ لازمی طلب ایک الگ مضمون کا موضوع تھی، موجودہ تحریر میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے پیشے کے اعلے ترین حصول کی بات کرونگا، یہ باصلاحیت لوگ پاکستان کا قومی سرمایہ بن سکتے ہیں اگر ایک مربوط قومی حکمتِ عملی ان کی صلاحیتوں کو اُجاگر کرنے کا اہتمام کرے۔ چنانچہ یہ تحریر حکمتِ عملی تشکیل دینے والوں اور ان کے ساتھ ہی ساتھ سائنسی برادری سے بھی مخاطب ہے۔

۱- پاکستان کی سائنسی اور تیکنیکی تحقیقی کوششوں میں تین خرابیاں ہیں۔

الف- سائنس کا اقتصادیات کی ضرورتوں اور ملک کی ثقافتی لطافتوں کے ساتھ چھوٹا مگر مطلق

پیمانے کا رشتہ۔

ب۔ بعض اہم شعبوں میں تحقیقاتی سرگرمیوں کی ترقی کو نظر انداز کیا جاتا ہے۔

ج۔ بین الاقوامی سائنس کے ساتھ رابطے کا فقدان ہے۔

یہ تمام خرابیاں بنیادی طور پر ایک ہی سبب سے پیدا ہوتی ہیں،

پاکستان نے کبھی مربوط سائنسی حکمت عملی نہیں بنائی:

سائنس کی نشو و نما خال خال ہی ہوئی ہے اور وہ بھی سربرآوردہ سائنسی زعما کی مرہونِ منت ہے جو بعض شعبوں میں موجود تھے، ان کی یہ جدوجہد ریاستی پلاننگ اور اس کے انتظامی ڈھانچے سے کوئی رابطہ نہ رکھتی تھی۔

۲۔ سائنس کا انتہائی چھوٹا سائز:

پاکستان میں سائنسی جدوجہد، حکومت کی تجربہ گاہوں (وفاقی اور صوبائی) اور یونیورسٹیوں تک محدود ہے، اگرچہ بعض صنعتیں جن میں ٹیکسٹائل، کھاد، مشین ٹول، گیس اور آئل ریفائنری (Oil Refinery) اپنی بلوغت کو پہنچ چکی ہیں جہاں وہ اس قابل ہیں کہ وہ اپنے صنعتی تحقیقی ترقیاتی ادارے قائم کرسکیں مگر کسی نے ابھی تک اس کا آغاز نہیں کیا۔

اگر یہ سمجھا جائے کہ تحقیق اور ترقی پر (مرکزی اور صوبائی سطح پر) ہونے والے اخراجات اس کی جسامت کا پیمانہ ہیں، تو نیشنل سائنس کونسل نے ان اخراجات کی تفصیل فراہم کی ہے جو ۶۷-۱۹۶۶ء کے دوران سائنسی تحقیق پر خرچ ہوئے ہیں۔ یہ تفصیل سامنے صفحے پر درج ہے۔

یہ ظاہر کرتی ہے کہ پاکستان کی کل قومی آمدن کے ایک فیصد کا آٹھواں حصہ ان پر خرچ ہوتا ہے۔ دنیا کے انتہائی ترقی یافتہ ممالک میں اس سے مطابقت رکھنے والے اخراجات قومی آمدن کا ۲ سے ۳ فیصد تک ہوتے ہیں، جبکہ ترقیاتی ممالک میں یہ اخراجات ایک فیصد ہیں، ان میں ہندوستان، کوریا، فارموسا اور برازیل وغیرہ شامل ہیں۔ ایک اور انڈکس جس سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ سائنسی تحقیق پر کام کرنے والے لوگوں کی تعداد کسی ملک میں کس قدر ہے۔ اگر اس بنیاد پر بھی دیکھا جائے تو پاکستان دنیا کے ۲۵ فیصد نچلے ممالک میں آتا ہے۔

	CRORES OF RUPEES (1 crore rupees = 10^7 rupees = 2 million dollars)
Industrial research[1]	1.92
Atomic energy research	1.94
Agricultural research[2]	1.80
Environmental sciences[3]	0.79
Medical and family planning research	0.29
Building and roads research	0.16
Research on irrigation and flood control	0.11
University research[4]	0.38
Total:	7.39

۱- یہ کام زیادہ تر پاکستان کونسل آف سائینٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ (Pakistan Council of Scientifi and Industrial Research) پی سی ایس آئی آر (PCSIR) میں کیا جاتا ہے۔ اس میں سنٹرل ٹسٹنگ لیبارٹریزی (Central Testing Laboratris) کا ۰.۱۴ کروڑ بھی شامل ہے۔

۲- اس میں سنٹرل کاٹن اور جیوٹ لیبارٹریز اور تمام صوبائی معائنہ گاہیں اور سٹیشن شامل ہیں۔

۳- ان میں وہ اخراجات شامل ہیں جو پاکستان کے ارضیاتی سروے، حیواناتی سروے اور زمینی سروے (Soil Survey) پر کیے گئے۔

۴- اصل اخراجات شاید اس سے کم ہیں یہ فگر (Figure) یونیورسٹی سائنس پر خرچ کیے گئے کل اخراجات کے ۱۰ فیصد کی نمائندہ ہے۔

۳- بعض اہم شعبوں میں سائنسی جدوجہد کی ترقی کا نظر انداز کیا جانا:

اقتصادیات اور ٹیکنالوجی کی موجودہ سطح پر پاکستان کی تحقیق اور ترقی مندرجہ ذیل زمرات (Categories) میں تقسیم کی جا سکتی ہے۔

(الف) درآمدی ٹیکنالوجی کی معاونت کے لئے مطابقتی تحقیق:

اس وقت پاکستانی تیکنیکی ہُنر مندی، تیکنیکی عملی پلانٹ اور بعض شعبوں میں خام مال مندرجہ ذیل شعبوں میں درآمد کر رہا ہے۔

- O مینو فیکچرنگ اور فیول ریفائننگ (Fuel Refining) کی صنعتوں میں
- O ٹیلی کیمیونیکشن، ٹرانسپورٹ، اور توانائی (جس میں ایٹمی توانائی بھی شامل ہے)
- O طب، دوا سازی اور کھاد کی پیداوار

مجموعی طور پر یہ توقع کرنا غیر حقیقت پسندانہ ہو گا کہ پاکستان جلد ہی ان ممالک کے مقابلے میں آجائے گا جو تحقیق اور ترقی پر بہت زیادہ کام کر رہے ہیں، جو ایسے نئے عمل اور نئی ہُنر مندی بنا چکے ہیں جن کو دوسرے ممالک درآمد کرتے ہیں، ان علاقوں میں دانشمندانہ سائنسی حکمت عملی یہ ہو گی کہ مقامی کوششوں کو صحیح رخ دیا جائے۔ اور وہ ایسا کردار ادا کریں جو مربوط ہو، مطابقت رکھنے والا ہو، متبادل ہو اور کمیوں کو پورا کر سکتا ہو،

ممکن ہے مطابقت رکھنے والے اور کمیوں کو پورا کرنے والے کردار سے کوئی غلط فہمی پیدا ہو جائے۔ اس بات کا اندازہ کرنا اہم ہے کہ اسی طرح کی معاونتی فیصلہ کن جدوجہد جو جاپان جیسے ممالک (جو ابھی کل تک ہُنر مندی درآمد کرتے رہے ہیں) نے اپنے جی این پی کا 5./فیصد خرچ کیا ہے جبکہ ہم ایک فیصد کا آٹھواں حصہ خرچ کر رہے ہیں۔

(ب) صرف پاکستان کی دلچسپی کے شعبوں میں نئی تحقیق اور ترقی:

دنیا کی وہ سوپر مارکیٹ جہاں سے سائنس اور ٹیکنالوجی فراہم ہوتی ہے نئی تحقیقی بنیاد کے لیے بہت وسیع ہو سکتی ہے، مگر اسی سلسلے میں پاکستان کے لئے چند باتیں تشویش کا باعث ہیں کیونکہ متعلقہ ترقی خود ملک کے اندر ہونی چاہیے۔ ان میں سے کچھ شعبے درج ذیل ہیں۔

- O زمین، آبپاشی، سیلاب اور طوفانوں پر قابو پانا۔
- O مقامی معدنیات۔۔۔۔۔۔انہیں تلاش کرنا، نکالنا اور ان سے فائدہ اُٹھانا۔

O حفاظتی اور مقامی دوائیاں، اس میں حیوانات کے لئے دوائیاں بھی شامل ہیں۔
O مقامی خوراک اور نقد فصلیں (پٹ سن، چائے روئی، چنا (MILLET) سبز چارہ اور وہ صنعتیں جو ان پر انحصار کرتی ہیں۔

اگر ہم اس وقت کی جانے والی پاکستانی اطلاقی تحقیقی سرگرمیوں کو مدنظر رکھیں تو ہم یہ دیکھیں گے کہ کچھ نہ کچھ زور مطابقت رکھنے والی صنعتوں اور ایٹمی توانائی کی تحقیق پر دیا گیا ہے۔ مگر ان شعبوں میں تحقیقی و ترقی کی معاونت میں پاکستان پوری طرح دنیا کے ذرائع سے مستفید نہیں ہو سکتا، جیسے آبپاشی، عمارات، سیلاب، حاری (Tropical) بیماریاں حفاظتی طب، حیوانات کے لئے ادویہ اور مقامی معدنیات کے۔

(ج) نظر انداز شدہ یونیورسٹی تحقیق:

مکمل طور پر نظر انداز کئے جانے والے اداروں میں شاید سب سے زیادہ بد قسمت مثال یونیورسٹی کی تحقیق ہے۔ اس پر یقین تو نہیں آتا مگر یہ بات ہے درست کہ پاکستان میں مجموعی طور پر گریجوایٹ سکول کی کوئی روایت نہیں ہے کوئی تربیت نہیں، پی ایچ ڈی بھی نہیں کروائی جاتی

(الف) اس بات پر بھی زور دینا ضروری ہے کہ جو کچھ صنعتوں اور ایٹمی توانائی کی تحقیق پر صرف ہوتا ہے، وہ بھی دنیا کے مقررہ معیار کے مطابق انتہائی غیر تسلی بخش ہے جس پیمانے پر ایٹمی توانائی کا پروگرام بنایا گیا ہے، اس کے مقابلے میں مثال کے طور پر پاکستان معاون تحقیق پر سب سے کم خرچ کرنے والا ملک ہے۔ یہ تقابلی طور پر بلکہ مکمل نظر اندازی ہے، ان شعبوں سے جن پر اس پیرے میں زور دیا گیا ہے۔

(ب) اگر ہم اس کی صرف ایک ہی مثال سمجھ لیں تو پاکستان کی سب سے بنیادی یونیورسٹی یعنی پنجاب یونیورسٹی...... نے اپنے سو سال کے دوران ریاضی کا ایک بھی پی ایچ ڈی پیدا نہیں کیا، پاکستان میں "افضلیت کا مرکز" (Centre of Execllence) کے الفاظ یونیورسٹی تحقیقی سکولوں کے بارے میں استعمال ہونے لگے ہیں۔ بدقسمتی سے یہ بات کہنے سے جو تاثر پیدا ہوتا ہے، وہ یہ ہے کہ عام سے معیار کے پوسٹ گریجوایٹ تحقیقی سکول جن کا تعلق یونیورسٹیوں سے ہے، اگر ان کو مزید ذرائع فراہم کئے جائیں تو وہ دنیا کے معیار تک آ سکتے ہیں۔ مگر حقیقت یہ نہیں ہے، کسی بھی یونیورسٹی میں کسی بھی مضمون میں کوئی بھی پوسٹ گریجوایٹ سطح کی معیاری تحقیق گاہ موجود نہیں ہے۔ اس وقت جو میں درخواست کر رہا ہوں وہ یہ ہے کہ صرف پوسٹ گریجوایٹ سطح کی تحقیق کے لیے مالی مراعات اور سہولتیں فراہم کی جائیں؛ کسی خاص یونیورسٹی کے خاص شعبے میں نہیں بلکہ سب میں، اس کا مطلب یہ ہو گا کہ موجودہ

تقریباً ساری کی ساری تحقیقی تربیت غیر ملکی تربیت ہے، باقی دنیا سے برعکس اس بات کو یونیورسٹی کے اساتذہ کے فرائض کا حصہ نہیں سمجھا جاتا (کہ ایک اصول کے طور پر) وہ اپنا آدھا وقت پڑھانے میں اور آدھا تحقیق میں صرف کریں۔ یہ جزوی طور پر انیسویں صدی کے تعلیمی نظام کا نتیجہ ہے، جو برطانیہ سے ہم تک منتقل ہوا ہے۔ جہاں تحقیق کو غیر پیشہ ور مگر خداداد صلاحیتوں کے مالک لوگوں کی فرصت کا کام سمجھا جاتا تھا، جزوی طور پر وجہ یہ بھی ہے کہ ہماری یونیورسٹیوں کے پاس مالی ذرائع نہایت محدود ہیں اور یونیورسٹی گرانٹ کا ایسا انتظام نہیں ہے جو مستقل بنیادوں پر ہو، کوئی ایسا ادارہ بھی نہیں ہے جو امریکا کی نیشنل سائنس فونڈیشن کے خطوط پر قائم کیا گیا ہو، یہ مرکزی سائنسی ادارے ہیں جو اس تحقیق کے لئے جو یونیورسٹی میں کی جاتی ہے اور تحقیقی پراجیکٹوں کے لئے انفرادی مالی گرانٹ حاصل کرتے ہیں۔

اگر اخراجات کی بات کی جائے تو پاکستان کی بارہ یونیورسٹیاں 0.38 کروڑ روپے تحقیقی پروگراموں پر صرف کرتی ہیں یہ تحقیق پر ہونے والے تمام اخراجات کا بیسواں حصہ ہے، برطانیہ سے اس کا موازنہ کرنا سودمند ہو گا، برطانوی حکومت نے جو ۲۰۰ ملین پونڈ کی رقم ۶۷-۱۹۶۶ء میں سول تحقیق پر خرچ کی تھی اس میں ۶۱ ملین پونڈ بلاواسطہ یونیورسٹیوں میں انکے تحقیقی پروگراموں پر خرچ کئے گئے تھے، اس کا تناسب 1:4 ہے (جبکہ پاکستان میں یہ تناسب 1:20 ہے) کل اخراجات جو بنیادی تحقیقی پر اٹھتے تھے وہ اس سے بھی کہیں زیادہ تھے۔

عملے کو دگنا یا تگنا کر دیا جائے اور ان کو اتنے پیسے دئیے جائیں کہ وہ معقول تعلیمی اور تحقیقی آلات خرید سکیں، اُمید یہ کی جاتی ہے کہ ان مقاصد کے لئے بیشتر مالی امداد یونیورسٹی گرانٹ کمیشن فراہم کرے گا اور زیادہ اہم بات یہ ہے کہ نیشنل سائنس فونڈیشن کی مطابقت میں ہمیں یہ سب کچھ قائم کرنا ہو گا۔ یہ سکول پی ایچ ڈی کی تربیت دیں گے اور یوں بہت حد تک وہ ضرورت پوری ہو جائے گی جو بیرون ملک پوسٹ گریجوایٹ تربیت سے حاصل ہوتی ہے۔

(ج) ہندوستان کی یونیورسٹیاں بھی ہم سے کوئی خاص بہتر نہیں ہیں، نوبل انعام یافتہ ایس باتھے (S. Bethe) نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ امریکا میں ہر ہندوستانی عالم نے پہلے عمومی گریجوایٹ سکول کا آغاز امریکی طرز پر کیا تھا (یہ لوگ اس وقت امریکا میں ہیں) اور ان کی تعداد پانچ ہزار سے تجاوز ہے۔ ان کو ملک کے اعلےٰ تعلیمی نظام میں کھپایا جا سکتا تھا اور ان کی وجہ سے ہندوستان کی تعلیم میں بے حد ترقی بھی ہو سکتی تھی۔

اگر یہ سوال کیا جائے کہ پاکستان میں کونسی ایک اصلاح مستقبل کی سائنسی تحقیق کے لئے مطلقاً ضروری ہے تو میں کہوں گا، بہت ضروری یہ امر ہے کہ تحقیق کے لئے بہت بڑی رقم مختص کی جائے۔ اور وہ بھی یونیورسٹیوں میں، اس اصلاح کے بغیر پاکستان کی سائنس میں نہ کوئی قوت ہو گی نہ اس کی ریڑھ کی ہڈی مضبوط ہو گی اور نہ ہی اس کا کوئی حقیقی مستقبل ہو گا۔ ہم اس سلسلے میں دوبارہ بات کریں گے۔

۴۔ ہماری تحقیقی سرگرمیوں کا غلط رخ:

اس کے علاوہ کہ ہماری ترقی چھوٹے پیمانے پر اور یک رخی ہے۔ہماری تیسری کمزوری پاکستان کی سائنس کا غلط رخ ہے۔ تاریخی سطح پر ہم نے سائنسی تحقیق کا یہ ڈھانچہ برطانیہ سے ترکے میں حاصل کیا ہے۔ اس ڈھانچے میں سارا زور مرکزی حکومت کے زیرِ اثر چلنے والے اداروں پر ہوتا

(د) برطانیہ کے کل اخراجات جو تحقیق اور ترقی پر کئے گئے وہ ۷۰۰ ملین پونڈ سے زیادہ تھے۔ اس میں سے ۵۰۰ ملین پونڈ خود نجی صنعت نے اپنی انتظامیہ پر خرچ کئے حکومت کا حصہ مندرجہ ذیل ہے۔

مدافقی سائنس؛

جس کا بہت سا حصہ سو بلین کے فائدے کے لئے بھی ہوتا ہے، وہ اس میزانیے میں شامل نہیں ہے۔

	Million Pounds
University research	49.0
Science Research Council (Basic research)	44.7
Atomic energy	53.0
Medicine	19.4
Agriculture and forestry	14.2
Industrial and testing establishments	14.1
Environmental research	11.5
Total	205.9

ہے (ان اداروں کو انتظامی اداروں کی طرح چلایا جاتا ہے) یہ رویہ صنعتی تحقیق اور تحقیق کے دوسرے شعبوں پر بھی لاگو ہوتا ہے۔ اس کے برعکس امریکی طریقہ یہ ہے کہ صنعتی تحقیق خود صنعتی ادارے یا صنعتی گروہ کے اندر قائم کی جاتی ہے، جبکہ باقی تمام تحقیق ان انسٹی ٹیوٹوں میں ہوتی ہے جن کو ممکن ہے مرکزی حکومت ہی مالی مدد فراہم کرتی ہو، مگر ان کا تعلق یونیورسٹیوں سے قائم کر دیا جاتا ہے۔ اس بات کی یاددہانی بھی شاید سودمند ہو کہ امریکا میں بہت سی ریاستی یونیورسٹیوں کا آغاز زراعتی کالجوں اور زراعتی تحقیقی اداروں کے طور پر ہوا تھا اور امریکی اٹامک انرجی کمیشن کی تین بڑی تجربہ گاہیں، یعنی دی بروک ہیون نیشنل (Brookhaven National) دی آرگون (Argonne) نیشنل اور دی لاس الاموس (Los Alamos)[ہ] تجربہ گاہیں اٹومک انرجی کمیشن کی طرف سے (کمیشن کے اخراجات پر) امریکی یونیورسٹیوں کی ایک مشترکہ جماعت[و] چلا رہی ہے۔

حکومت کی طرف سے تحقیقی ادارے چلانے کا برطانوی طریقِ کار جس کا تعلق ملک کے تعلیمی اداروں سے قائم کیا جاتا ہے، حال ہی میں سوویت یونین میں بھی موجود تھا۔ اور دوسری جنگِ عظیم کے بعد ہندوستان، آسٹریلیا اور پاکستان نے اس نظام کو قبول کیا تقریباً اس وقت جب یہ اندازہ ہونا شروع ہو گیا تھا کہ اس کی حدود کیا ہیں، یہ اندازہ برطانیہ اور روس دونوں کو ہو رہا

(ہ) یہ وہ تجربہ گاہ ہے جہاں پہلا ایٹمی ہتھیار بنایا گیا تھا۔ اس تجربہ گاہ کا ایک مخصوص شعبہ ابھی تک یہ کام کر رہا ہے۔

(و) اس تجویز سے متعلق کہ اقوام متحدہ کے زیرِ نگرانی ایک عالمی یونیورسٹی قائم کی جائے، حال ہی میں یہ تجویز کیا گیا ہے کہ ایڈوانس مطالعے کے اداروں کی عالمی فیڈریشن قائم کی جائے جو یونیورسٹیوں کے نظام سے غیر متعلق ہو اور اس کو اقوام متحدہ کی عالمی یونیورسٹی کے ساتھ متعلق کر دیا جائے۔ آدھی درجن سے زیادہ اس قسم کے اداروں کی نشاندہی کرنا (اس میں اطلاقی ادارے بھی شامل تھے) امریکا میں مشکل ہو گیا کیونکہ زیادہ تر ادارے یونیورسٹیوں سے وابستہ تھے اس سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ امریکا میں یونیورسٹیوں کا نظام کس قدر مضبوط ہے۔

تھا، وہاں اب یہ طریق کار ختم کئے جانے کے قریب ہے۔

ہم صنعتی تحقیق کے موضوع پر الگ بات کریں گے۔ جو استدلال اس بنیاد پر کیا جاتا ہے کہ صنعتیں خود اپنی تحقیق اور ترقی پر کام کریں کیونکہ وہ اتنی بڑی ہوتی ہیں کہ اس کی متحمل ہو سکیں، اور اتنی مضبوط بھی ہوتی ہیں کہ انہیں امریکی طریقِ کار کو قبول کرنے کی ضرورت اس معاملے میں نہیں ہوتی، لیکن ایسا کیوں ہوا ہے کہ اطلاقی نوعیت کی زراعت، طب، ایٹمی توانائی اور دوسرے شعبوں میں اداروں کا یونیورسٹیوں کے ساتھ متعلق ہونا، امریکی سائنس کے لئے تقویت کا باعث ثابت ہوا ہے؟ ان اسباب کو تلاش کرنا زیادہ مشکل نہ ہوگا۔

(الف) ان اداروں کے بلواسطہ مقاصد میں سے ایک مقصد یہ بھی ہے اور ہونا بھی چاہیے کہ خود برادری کے اندر تحقیقی ہنر مندی کا پرچار کیا جائے، اور ایسا کرنے کا اس سے زیادہ یقینی کوئی اور طریقہ نہیں کہ ان اداروں کو یونیورسٹیوں سے متعلق کر دیا جائے اور پوسٹ گریجوایٹ طلبا کی بہت بڑی تعداد کو ان اداروں میں آنے جانے دیا جائے۔

(ب) سب سے زیادہ دشوار مسئلہ جس کا سامنا تحقیقی ادارے کرتے ہیں یہ ہے کہ ان کا تحقیقی عملہ بوڑھا ہو جاتا ہے۔ مجموعی طور پر تحقیقی اداروں کو نوجوان اور پر جوش لوگوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ یونیورسٹی کی فضا میں معمر تحقیقی لوگ خود بخود تدریسی کام کی طرف متوجہ ہو جاتے ہیں۔ جس کے لئے انکی عمر اور تجربہ ان کو زیادہ موزوں بنا دیتا ہے۔

(ج) ہر اطلاقی تجربہ گاہ کو بنیادی سائنس کی بھی خاص مقدار کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وہ صحت مند اور توانا رہ سکے، یہ سب کچھ تجربہ گاہ کے اندر تخلیق نہیں کیا جا سکتا، مگر یونیورسٹی کی سہولتوں کے باعث یہ سبھی کچھ خود بخود مہیا ہو جاتا ہے۔

اس حصے کے اختتام تک پہنچتے ہوئے اس آخری پہلو کا ذکر کرنا ضروری ہے کہ ہماری جدوجہد کہاں پر غلط رخ رکھتی ہے۔ زیادہ تر تحقیقی ادارے۔ یقیناً صوبائی سطح پر----- عام حکومتی شعبوں کے اندر ہی اپنی ساخت رکھتے ہیں، تحقیق ایسے کسی مقام پر پہنچ نہیں سکتی جہاں محکمانہ ساخت، ترقی کے مواقع، حصول کا طریقِ کار، مطلوبہ آلات اور سہولتیں حکومتی انتظامی شعبوں کی سطح کی ہوں۔

۵۔ تنہا یا الگ تھلگ ہو جانا (Isolation):

پاکستان کی سائنس کی ایک اور کمزوری اس کی لاتعلقی یا الگ تھلگ ہو جانا بھی ہے، پاکستان

کا طبیعی محلِ وقوع ایسا ہے کہ وہ ان ذرائع سے دور ہے جہاں نئے خیالات، ادب اور آلات پیدا ہوتے ہیں۔ سائنس میں الگ تھلگ ہو جانا جمود کو جنم دیتا ہے اور جمود دانش کی موت ہے، کسی بھی اور جگہ سائنسی حکمتِ عملی کا نہ ہونا اپنے آپ کو اس شدت سے محسوس نہیں کرواتا جتنا کہ وہ جوش و خروش کی کمی کے فروغ میں نظر آتا ہے، پاکستان کے سائنس دانوں میں ذوق و شوق کے علاوہ تازگی اور بے ساختگی کی بھی کمی اسی وقت محسوس ہونے لگتی ہے جب وہ کسی ادارے میں نوکری کرتے ہیں۔

۶۔تدارک کے کچھ طریقے چند رہنما خطوط:

خوش کن بات ہے کہ ملک کی تاریخ میں پہلی بار سائنسی برادری (Communites) کو دعوت دی گئی ہے کہ وہ مربوط سائنسی حکمتِ عملی تشکیل دینے میں معاونت کرے اور خصوصی طور پر ان شعبوں کی نشاندہی کرے، جہاں سائنس پاکستان کی ترقی کے لئے فوری طور پر متعلق کی جا سکتی ہے اور پاکستان کو ایک ٹیکنیکی اور سائنسی خواندہ معاشرہ بنایا جا سکتا ہے۔ یہ کام بہت سی مالیاتی جماعتیں کر رہی ہیں جن کے بارے میں یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ سائنس کے متعلقہ قومی اور سائنسی شعبوں میں اپنی کارکردگی کو جاری رکھیں گی اور ان کے کام کی بنیاد پر جو تجاویز مرتب ہونگی ان کا تعلق سائنس کی جسامت (size) اور مقام سے ہو، وہ نئے تحقیقی مراکز کے بارے میں بھی تجاویز دیں تاکہ نظرانداز شدہ شعبوں میں کام ہو سکے۔ اس سلسلے میں بعض تجاویز اس سکیشن کے آخر میں بھی دی گئی ہیں، یہ محض اس خیال سے کیا گیا ہے کہ ان پر بحث و تمحیص کا آغاز ہو سکے۔

6.1 سائنس کا سائز (Size):

تھوڑا بہت ردو بدل تو ممکن ہے مگر بین الاقوامی عمومیے سے کوئی مفر نہیں ہے، پاکستان کی حکومت اور صنعت کو یہ فیصلہ کرنا ہوگا کہ وہ یونیورسٹیوں میں، زراعت میں، طب میں، آب رسانی میں، توانائی کی ترقی میں، اور مینوفیکچرنگ میں، اپنے اخراجات بڑھائے اور اپنے جی این پی کا کم از کم ایک فیصد اس مد پر خرچ کرنے اگر ملک کو ٹیکنیکی سطح پر صحیح معنوں میں جدید ہونا ہے۔

نیشنل سائنس کونسل نے پلاننگ کمیشن سے درخواست کی ہے کہ حکومت کے طرف سے سائنس کے لئے مختص کی جانے والی رقم میں اضافہ کر دیا جائے، اسے اپنی موجودہ سطح ۷ء۸۱ کروڑ سے بڑھا کر کوئی ۲۸ کروڑ روپیہ کر دیا جائے (یہ کل قومی آمدن کے ایک فیصد کا تیسرا حصہ ہوگا) یہ ایک

منکسرانہ درخواست ہے۔ اگر اتنے پیسے خرچ نہ کئے جائیں تو پھر یہ بھول جانا چاہیے کہ مقامی سائنس کا کوئی اثر بڑے پیمانے پر ہو سکتا ہے، نہ تو ایسا مطابقتی سطح پر ہو پائے گا، نہ ہی ایجادی (Innovative) سطح پر۔جن فنڈز کے لئے درخواست کی گئی ہے (اس میں ترقیاتی اور اعادی (Recurring) اخراجات شامل ہیں) وہ اس مد پر خرچ کئے جائیں گے کہ مقامی جدوجہد میں اضافہ ہو اور اس کے ساتھ ہی ساتھ نئے تحقیقی ادارے بھی قائم کئے جائیں گے، جن کے لئے نیشنل سائنس کونسل کی مقرر کردہ قومی کمیٹی پہلے ہی سے پلان کر رہی ہے۔ اس کا مکمل جائزہ کونسل لے گی اور اسکے بعد پلاننگ کمیشن کو پیش کر دیا جائے گا۔ ان کی قبولیت اور عملداری کے بعد پوری توقع کی جاتی ہے کہ سائنس کے ایک نئے دور کا آغاز ہو گا۔

6.7 مقصدی تحقیق:

مجموعی طور پر ان فنڈز کا زیادہ حصہ--------- غالباً کوئی دو تہائی حصہ----- ایسی تحقیق پر صرف کیا جائے گا جس کی بنیاد بعض مقاصد پر قائم ہو گی اور بقایا (جو سالانہ 9 کروڑ بنے گا) یونیورسٹی سائنس پر خرچ کیا جائے گا۔ یہ اس لئے بھی اہم ہے کہ ملک کو ان اخراجات کا بدل ملنا چاہیے جو وہ سائنس پر صرف کر رہا ہے پاکستان کی سائنس کی ساخت اور لوکیشن ایسی ہونی چاہیے کہ اس کی وجہ سے زیادہ سے زیادہ اقتصادی فائدہ حاصل ہوتا رہے۔

(الف) صنعتی تحقیق:

تحقیقی اداروں کی ساخت، جسامت اور محل وقوع کا سوال، صنعتی تحقیق کے حوالے سے زیادہ فیصلہ کن ہو جاتا ہے۔ اس وقت تقریباً ساری تحقیقی اور ترقیاتی جدوجہد حکومت کے زیر اثر ملنے والی کثیر المقاصد تجربہ گاہوں میں ہو رہی ہے، جس میں کوئی کفالت نہیں------ اور اکثر اوقات ان میں کوئی نظر آنے والی دلچسپی بھی صنعتوں کی طرف سے نہیں ہوتی اور نہ ہی اُنکے نتائج کی تفتیش کی جاتی ہے۔ اس صورت حال کو ضرور تبدیل ہونا چاہیے۔

ذاتی طور پر مجھے یقین ہے کہ اب وہ وقت آ گیا ہے کہ پاکستان کی صنعتوں کو بالغ ہو جانا چاہیئے، اس میں ٹیکسٹائل، کاغذ، چینی، سیمنٹ، کھاد، گیس، ایندھن کی صفائی، ٹیلی مواصلات اور کچھ فلزیات (Metallergical) کی صنعتیں بھی شامل ہیں۔ ان کو اپنی تحقیق و ترقی کا بار خود اٹھانا چاہیئے اور اس مقصد کے لئے درمیانے درجے کے ادارے بنانے چاہیں۔ ایسے ادارے جو ہر

صنعت کے اندر موجود ہوں یا مل کر بنائے گئے ہوں، ہلکی پھلکی تحریک مہیا کرنے کے لئے، جو ہمارے ملک میں بہت ضروری ہے، اس امر کی بھی ضرورت ہو گی کہ بعض ٹیکس لگا دیئے جائیں (اس کا تعلق جسامت یعنی سائز سے ہو گا) یہ اخراجات ان فنڈز کے علاوہ ہونگے جو حکومت کسی خاص مقصد کے لئے، کسی خاص صنعت میں تحقیقی ادارہ قائم کرنے کے لئے خرچ کرے گی۔ یہ توقع بہر حال کی جا سکتی ہے کہ مستقبل قریب میں ایسے ادارے بعض صنعتوں کی طرف سے حکومت چلائے گی اور اس کے لئے تربیت یافتہ عملہ ان کثیر المقاصد اداروں سے حاصل کرے گی، جو اس وقت کونسل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ سے متعلق ہیں۔ اس سلسلے میں اہم نقطہ یہ ہے کہ یہ ادارے (الف) یک مقصدی اور (ب) متعلقہ صنعت کے قریب واقع ہونے چاہیں۔

یہ بھی سوچا جا سکتا ہے کہ چھوٹی چھوٹی صنعتوں کی ضرورتوں کو مدِ نظر رکھا جائے جیسے چیسی بنانا (Chasis Building) کھیلوں کا سامان، کٹلری کی صنعتیں اور ان کے لئے ان خطوط پر کام کرنا چاہیئے، جن پر برطانیہ میں ہو رہا ہے۔ (برائے مغربی یورپ) ایسے ادارے قائم ہوں جن کو حکومت چلائے مگر جن کا سرمایہ خود صنعتیں مہیا کریں، اور یہ ایک طرح کی امداد باہمی تحقیقی انسٹی ٹیوٹ ہوں۔ اس وقت برطانیہ میں اس قسم کے کوئی دو درجن تحقیقی ادارے ہیں جن کو حکومت چلا رہی ہے اور وہ تحقیق اور ترقی کا کام کر رہے ہیں! اس میں پیکنگ اور فلور ملنگ، برشز (Brushes) کاسٹ آئرن، کٹلری (Cutlery) ریتیاں ڈراپ فورجنگ (Drop Forging) گیلاٹن (Gelatin) اور گوند (Glue) شیشہ، پینٹ، سپرنگ، جوتے، لکڑی (Timber) لیسے (Lace) ہوزری ویلڈنگ اور اون کی صنعتیں شامل ہیں۔ ان صنعتوں نے کوئی چھ ہزار سائنس دانوں کو ملازم رکھا ہوا ہے اور کوئی ۱۳ ملین پونڈ ان پر خرچ کرتی ہیں اور وہ ان صنعتوں کے لئے کام کرتے ہیں جنکی سالانہ آمدنی ۴۹۰۰۰ ملین پونڈ ہے۔

صنعتی تحقیق کا جو طریقہ یہاں تجویز کیا جا رہا ہے وہ ان طریقوں سے قدرے مختلف ہے جن پر اب تک عملدرآمد ہوتا رہا ہے۔ مختلف ہونا شاید درست اظہار نہیں ہے۔ نیا طریق کار ہماری ماضی کی کارکردگی کا لازمی منطقی نتیجہ ہے جو بڑھتی ہوئی پختگی سے پیدا ہوا ہے۔ اس طریق کار میں زور صنعت کی طرف سے قانونی شراکت پر دیا گیا ہے جبکہ حکومت تحقیقی اور ترقیاتی اداروں کی نگران ہو گی۔ نئے ادارے اس وقت وجود میں آئیں گے، جب نئی صنعتیں قائم ہو جائیں گی، اس سے پہلے نہیں۔ ایسے کچھ ادارے قدرتی طور پر کونسل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ لیبارٹری کے

شعبوں سے بنائے جائیں گے۔ دوسرے ادارے نئے ادارے ہوں گے۔ کونسل مجموعی طور پر نگران ادارے کے فرائض سر انجام دے گی اور بلاشبہ وہ اپنی موجود انتظامیہ بھی چلاتی رہے گی اور مجوزہ تبدیلیاں اس سلسلے میں اس پر اثر انداز نہیں ہوں گی۔

(ب) زراعت:

دوسرا میدانِ عمل جس میں تحقیقی استعمال کے سلسلے میں بعض مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ زراعت کا میدان ہے ضرورت اس امر کی ہے کہ زراعتی تحقیقی ادارے آپس میں تعاون کو بہتر بنائیں، اس میں، زراعت کی مشاورتی سروس، کسانوں اور ورکروں کی برادری کی توسیعات، وغیرہ شامل ہیں یہ ایک مشکل کام ہے۔ لیکن ایسا کرنا اس لئے ضروری کہ اس کی عدم موجودگی میں تمام کوششیں ضائع ہو جائیں گی۔ جو بات میں کہنا چاہتا ہوں یہ ہے کہ اس امر کو یقینی بنایا جائے کہ تحقیق کو استعمال کیا جائے گا۔ ایسا کرنا بھی چاہیئے کہ تحقیق کے علاوہ اس کا استعمال کیا جانا بھی سائنس دانوں کے لئے ضروری ہوتا ہے کہ اس کی اپنے کام کے ساتھ لگن کو خوش آمدید کہا جا سکے اور اس کی حوصلہ افزائی کی جاسکے۔ یہ چیز ابھی تک ترقی پذیر ممالک میں بطور سائنس دان کے اختیار کے، ابھی تک قبول نہیں کی گئی مگر یہ ہمارے خیالات اور ہمارے طرز معاشرت میں لازمی شے ہے۔

(ج) آب پاشی، قوت، سیلاب پر قابو پانا، مواصلات اور ٹیلی مواصلات:

ہر ملک میں سرکار کی سرمایہ کاری اور نگرانی کے شعبے ہوتے ہیں۔ میں امید کرتا ہوں کہ اصولی طور پر یہ قبول کر لیا گیا ہے کہ مستقبل میں کوئی ٹیکنیکل کارپوریشن ایک خاص جسامت اور تکنیکی کارکردگی کی سطح سے اوپر وجود میں نہیں آئے گی جب تک قانونی طور پر اس کے ساتھ تحقیقی اور ترقیاتی نظام بھی قائم نہ کر دیا جائے کیونکہ ایسا اسی وقت کر دیا جائے گا جب اسکی اجازت دی جائے گی۔ یہ سمجھنا مشکل ہے کہ مثال کے طور پر کس طرح ایک قوم جس کے پاس دنیا بھر میں سب سے بڑا نہری نظام ہے وہ اس میدان میں تحقیق کو نظر انداز کرتی رہی ہے اور وہ بھی اس حد تک کہ جب سیم کا مسئلہ پیدا ہوا تو اس کو امریکا سے مدد کی ضرورت پڑی، سمجھنے کے لئے اس سے بھی زیادہ مشکل بات یہ ہے کہ اس ہلا دینے والے تجربے کے بعد بھی اس قوم کو یہ خیال نہ آیا کہ اسے اس سلسلے میں مسلسل اور بہت بڑی کوشش کی ضرورت ہے!

۶.۳ یونیورسٹیاں

یہ لازمی ہے کہ یونیورسٹیاں تحقیق کے لئے ترقیاتی گریجوایٹ سکول کھولنے پر زور دیں تاکہ

تربیت کا کام پاکستان کے اندر ہو سکے۔ اس سلسلے میں معاونت کے لئے اور یونیورسٹیوں کو بنیادی سائنس میں تحقیق کی سرگرمیوں کی ترغیب دینے کے لئے یہ ضروری ہے کہ امریکا کی نیشنل سائنس کونسل یا سائنس ریسرچ کونسل سے مماثل ادارے تخلیق کئے جائیں تاکہ پوسٹ گریجوایٹ طلبہ کی تربیت کا انتظام ہو سکے اور ریسرچ فیلوشپ بھی دی جائیں اور متعلقہ آلات خریدنے کے لئے سرمایہ بھی فراہم کیا جائے۔ جس قسم کے ادارے کی ہمیں ضرورت ہے اسکی ایک مثال برطانیہ کی سائنس ریسرچ کونسل کا منشور ہے جس کی نقل مہیا کی جارہی ہے اور اس کے ساتھ ہی اسکو چلانے کا طریق کار بھی ہے، یہ ادارہ نیشنل کمیٹی کے ذریعے چلتا ہے جس کے اراکین سائنس کے مختلف شعبوں سے ہوتے ہیں، یہ بھی انیڈکس میں دیا گیا ہے۔

۶.۴ یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں کا باہم رابطہ:

پیرا ۴۱ میں یہ کہا گیا تھا کہ یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں کے درمیان قریبی تعلق ہونا چاہیے اور یہ تعلق اسی طرح ہو جس طرح کا امریکا میں موجود ہے۔ ٹھوس بنیادوں پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایٹمی توانائی کے مراکز، زراعت کے تحقیقی ادارے، طبی تحقیق کے مراکز، اور صحت کی تجربہ گاہیں جو اس وقت یونیورسٹیوں کے نظام سے باہر ہیں، اس کا حصہ بن جائیں، اگرچہ ان کو سرمایہ فراہم کرنے کا طریقِ کار وہی رہے جواب ہے اور وہ اپنے ہمسائے میں واقع یونیورسٹیوں کا حصہ بن جائیں۔ اس کا اطلاق کونسل آف سائنس اینڈ انڈسٹریل ریسرچ کی تجربہ گاہوں کے شعبے پر بھی ہونا چاہیے، جو بنیادی تحقیق میں مصروف ہیں۔ ایک تجویز یہ بھی تھی کہ پنسٹک (PINSTECH) یعنی پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف نیوکلیر سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کو اسلام آباد یونیورسٹی کا حصہ بنا دیا جائے (اس میں بعض تجربے اور بعض شعبے بین کر دیئے جائیں) یہ تجویز خود اٹومک انرجی کمیشن نے پیش کی تھی، اس تجویز پر فوری طور پر عمل ہونا چاہیئے تاکہ اسلام آباد یونیورسٹی ان ھمگی سہولتوں کو جو پنسٹک کو حاصل ہیں دوبارہ حاصل کرنے کی ضرورت سے بے نیاز ہو جائے۔ وہی پنسٹک اور وہی سکالروں کی جماعت اسی شہر میں موجود ہے۔ اسی طرح اسلام آباد کی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ہیلتھ کو فیڈرل یونیورسٹی کی طبی فیکلٹی کا حصہ بنا دینا چاہیئے۔ اسی طرح رفتہ رفتہ نتائجیت (Pragmatism) کی روح کے ساتھ۔۔۔۔۔ یہی رویہ ان تحقیقی اداروں کے سلسلے میں بھی ہونا چاہیے جو قائم ہونے والے ہیں۔

میں اس سلسلے میں کسی خوش فہمی میں مبتلا نہیں ہوں کہ اداروں اور یونیورسٹیوں میں قائم

ہونے والے یہ روابط رکاوٹوں سے پاک ہوں گے۔ لیکن پاکستان جیسے غریب ملک کے لئے یہ لازمی ہے تاکہ وہ اپنی محدود افرادی قوت اور ذرائع کو بہتر طور پر استعمال کر سکے۔ یہ مقصد یقیناً پورا نہیں ہو سکتا اگر یونیورسٹیوں کو مستقل اور بہتر مادی امداد فراہم نہ کی جائے اور ہمارے معاشرے میں ان کے کردار پر نظرِ ثانی نہ کی جائے اور اسی عمل کے دوران انہیں فرسودہ رویے سے بھی نجات حاصل کرنی ہو گی اور اپنے تعلیمی ڈھانچے کو خالص انتظامی اعمال سے پاک کرنا ہو گا۔ اس میں آہستہ رو اور روایتی قدامت پسند بورڈ آف سٹڈیز (Studies) بھی شامل ہے، اکادمک کونسلیں اور سنڈیکیٹ بھی شامل ہیں جو کہ خود کار اور نیم خود کار انسٹی ٹیوٹوں کو چلا سکیں جن کے متعلق ہمارا خیال ہے کہ انہیں یونیورسٹی کے احاطے ہی میں ہونا چاہیے۔

۶.۵ علیحدگی اور لاتعلقی کا خاتمہ:

پاکستان کی سائنس اور سائنس دانوں کے دنیا سے الگ تھلگ ہو جانے کی کیفیت کو ختم کرنے کے لئے ایک جامع حکمتِ عملی اور سرمایے کی ضرورت ہے اور اس کے ساتھ ساتھ چھٹیاں دینے کے سلسلے میں زیادہ فیاضانہ رویے کی ضرورت ہے، زیادہ لوگوں کو بیرون ملک بھی بھجوانا ضروری ہو گا سائنس کے آلات اور لٹریچر کی درآمد کے سلسلے میں زیادہ سادگی اور فراخدلی کی ضرورت ہے۔ پاکستان دنیا بھر کے ان چند ممالک میں سے ایک ہے جہاں ایک عام سی بیرون ملک سائنسی مقصد کی سیاحت کے لئے ایک صوبائی اور تین مرکزی حکومتی شعبوں کی اجازت درکار ہوتی ہے۔ عالمی بینک اس طرح کی ایک جگہ سے دوسرے جانے کی حوصلہ افزائی کرتا ہے، اقوام متحدہ کا ترقیاتی فنڈ (United Nation Develoment Fund) اقوامِ متحدہ کی ایجنسیاں اور رہنما سائنسی فاؤنڈیشین (فورڈ اور روک فیلر) نے ترقی پذیر ممالک میں اطلاقی اور خالص سائنس کے بین

ح۔ اس سلسلے میں میرے ذہن میں وہ سہولتیں ہیں جو روس میں یونیورسٹیوں کو فراہم کی جاتی ہیں مثال کے طور پر اکادمی آف سائنس کے اداروں سے ہم آہنگی رکھنا جو ان کے ساتھ منسلک ہوتے ہیں یہ وہ سہولتیں ہیں جو ہماری بعض یونیورسٹیاں تحقیقی اداروں کو فراہم نہیں کرنا چاہتیں تھیں جو ماضی میں ان سے منسلک ہونا چاہتے تھے۔ اکادمی اداروں کا سنئیر عملہ پروفیسر یا ریڈر وغیرہ کے مناسب نام سے مخاطب کیا جاتا ہے، یا یونیورسٹی میں ان کے برابر کے عہدے کے حساب سے ان کا تخاطب ہوتا ہے،وہ اپنے انسٹی ٹیوٹوں میں پوسٹ گریجوایٹ طلبا کو تحقیق کے لئے تیار کرتے ہیں۔ یونیورسٹی ان سے درخواست کرتی ہے اور پھر انتظام بھی کرتی ہے کہ وہ انڈر گریجوایٹ کورسز پر جہاں ضروری ہو لیکچر دیں۔ یہ ایک دوسرے کے ساتھ تعاون کے لئے کم سے کم ہے جو کہا جاتا ہے۔ مگر اس سے زیادہ بااثر امریکی طریقہ ہے جہاں تحقیقی ادارے یونیورسٹیوں کے مراکز اور شعبوں کے اندر کام کرتے ہیں اگرچہ ان کے مالی ذرائع ایک دوسرے سے جداگانہ ہوتے ہیں میں ذاتی طور پر اس طریقِ کار کے حق میں ہوں۔

الاقوامی مراکز ایسے مہمانوں کو قبول کرنے کے لئے تیار ہیں۔ متعدد کمپس والی عالمی یونیورسٹی جسے اقوام متحدہ کا ادارہ سپانسر کررہا ہے۔۔۔۔۔ بننے ہی والی ہے۔ یہ لازمی ہے کہ بہت سوچ سمجھ کر ایک قومی پلان فوری طور پر تیار کیا جائے تاکہ پاکستان میں بھی عالمی سطح کے اداروں میں سے بعض کا بنایا جاسکنا ممکن ہوسکے۔

۷- پاکستان میں سائنس کی انتظامی تنظیم:

موکوزہ بالا اور دوسری سفارشات پر عملدار آمد کرنے کے لئے اور خاص طور پر نئے تحقیقی ادارے قائم کرنے کے لئے، اس امر کی اشد ضرورت ہے کہ پاکستان کی سائنس کی اداراتی ساخت (Orgnizational Setup) کا مطالعہ کیا جائے، اس وقت تو یہ ڈھانچہ کمزور اور الجھا ہوا ہے، اٹامک انرجی میں تحقیق کی مرکزی کونسلیں ہیں (PAEC) صنعت میں پی سی ایس آئی آر (PCSIR) سو، زراعت، طب، آبپاشی، عمارات اور ورکس (تعمیرات) ان کونسلوں کے پاس محدود اختیارات ہیں وہ یا تو مرکزی حکومت کی تجربہ گاہوں کی انتظامیہ کے تحت آتی ہیں یا ان کو بہت ہی معمولی تحقیقی گرانٹ ملتی ہے اس کے علاوہ کچھ صوبائی تحقیقی ادارے بھی ہیں۔ جنہیں حکومت کے انتظامی شعبے چلاتے ہیں ان کی سرگرمیاں مجموعی طور پر مرکزی تحقیقی کونسل کے ساتھ مربوط نہیں ہیں، بہر صورت کوئی ایسی کونسل موجود نہیں ہے جو یونیورسٹیوں کو فیلوشپ اور ایسی گرانٹیں فراہم کرسکے، جو برطانیہ کی سائنس ریسرچ کونسل سے مماثل ہوں، نہ قدرتی ذرائع کے سلسلے میں اور نہ ہی ماحول کے معاملے میں۔ مستقبل میں قائم ہونے والے انتظامی ڈھانچے کو نظر میں رکھتے ہوئے، تاریخی تسلسل چاہنے والے شاید استدلال کریں کہ کونسل کی موجودہ ساخت کو قائم رکھا جائے مگر اس کے ساتھ ہی ان کو پوری طرح اور حقیقی طور پر اپنے میدانِ عمل میں ساری سائنسی سرگرمیوں کا نمائندہ بنادیا جائے خواہ یہ معاملہ صوبائی ہو یا مرکز سے تعلق رکھتا ہو۔

اگر کونسل کا ڈھانچہ (جس میں کم از کم دو نئی کونسلوں کا اضافہ ہوگا،۔۔۔۔۔۔ ایک ماحولیاتی علوم اور طبیعی ذرائع کے لئے اور یونیورسٹیوں اور بنیادی تحقیق کے لئے) ہماری سائنسی اداروں کے لئے بھی وہی رہتا ہے تو پھر قومی سائنس کونسل (جو اس وقت کم و بیش ایک جاں بلب وجود ہے جو سال میں صرف دو یا تین بار اپنے اجلاس میں بلانے کے لئے زندہ ہوتا ہے)

اس کو ایک ایسے منشور کی ضرورت ہوگی جو اس میں اس طرح زندگی کی روح پھونک دے کہ وہ سائنس اور ٹیکنالوجی کے عمومی مشاورتی کردار میں فعال ہوجائے۔ اس حیثیت سے وہ پلاننگ

کمیشن کے ساتھ مل کر کام کرے گی، اور سائنس کو تقویت دینے کے لئے دوسرے کاموں میں وہ ساتھیوں کے لئے پلاننگ کمیشن کا کردار ادا کرے گی۔ وہ جو فنڈ متعین کرے گی اور وہ اس تمام فنڈ کو جو اس مقصد کے لئے فراہم ہوگا، کونسلوں کو ان کی ضرورت کے حساب سے دے گی۔ اس کے پاس غیر ملکی روابط قائم کرنے کا کام بھی ہوگا اور وہ انفرادی قوت کی تربیت کو بھی اعلے پیمانے پر کرسکے گی۔

آخری بات اس سلسلے کی یہ ہے پاکستان کے قوانین اور انتظامی طریقِ کار کے مطالبے کے مطابق یہ ضروری ہے کہ یہ کارپوریشن اور ہر ادارہ کسی نہ کسی وزارت کی وساطت میں کام کرے، چنانچہ یہ لازمی ہو جاتا ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی کی وزارت میں تمام کام کرنے والے اس کے سیکرٹری سمیت سائنس دان ہوں۔ میں نیشنل سائنس کونسل کے چیئرمین سے درخواست کروں گا کہ وہ حکومت کے سائنسی معاملات کے سیکرٹری کے طور پر بھی خدمات انجام دیں۔

مجھے اس بات کا پورا اندازہ ہے کہ یہاں ممکن اور ایسے ہی کارآمد کچھ اور طریق کار بھی موجود ہیں جن کو سائنس کی تنظیم کے لئے اختیار کیا جاسکتا ہے، جس طریقِ کار کا تذکرہ اوپر کیا گیا ہے وہ شاید تاریخی تسلسل کا متنازعہ فائدہ رکھتا ہے۔

میں نے موجودہ تحریر میں سائنس دانوں کی نوکری کی شرائط کے بارے میں کچھ نہیں کہا۔ سائنس کے پیشے میں بین الاقوامی کردار کا ایک پہلو یہ بھی ہے کہ اس کے عمومیے (Norm) سے، جن کے تحت سائنس دان پھلتا پھولتا ہے۔ یہ بات ہمیشہ یاد رکھنی چاہیے اگر ہم یہ توقع کرتے ہیں کہ بین الاقوامی عمومیے کے مطابق پاکستان کی سائنس کو نتائج فراہم کرنے ہیں تو پھر باقی معاملات بھی اسی سطح کے ہونگے۔

تلخیص (Summary):

مجموعی طور پر تحقیق اور ترقی کے اداروں کے تین ذمرات تجویز کئے گئے ہیں (یونیورسٹیوں کا بلاواسطہ کردار ان کے علاوہ ہے) متعلقہ کونسلوں کے ذمے یہ کام کر دیا گیا ہے کہ وہ ان کو قائم کریں، جہاں بھی مناسب ہو، سرمایہ فراہم کریں، ان کو چلائیں اور ان اداروں کے کام کو باہم مربوط کریں۔ اس طریقے سے تمام موجود ادارے یا وہ جو ابھی قائم ہونگے ان کا تعلق (۱) یونیورسٹیوں سے (۲) صنعتوں (۳) یا ٹیکنیکی کارپوریشنوں سے ہوگا۔

۱- پہلا زمرہ

تحقیقاتی اداروں کا تعلق یونیورسٹی نظام کے ساتھ:

اس میں مندرجہ ذیل شامل ہوسکتے ہیں۔

(الف) زراعتی تحقیقی ادارے، پاکستان کی زراعتی یونیورسٹیوں کے مجموعے کے ساتھ منسلک کئے جاسکتے ہیں اس میں خوراک پر تحقیق (گندم، مکی، چاول، چائے) اور نقد فصلیں (پٹ سن، روئی، چائے اور تمباکو) شامل ہیں، ان کے ساتھ ہی ساتھ مٹی اور کھاد پر بھی تحقیق کرنی ہے، ان میں سے متعدد ادارے موجود ہیں صرف ان کو تقویت دینے کی ضرورت ہے۔

(ب) طبی تحقیقی ادارے اور مراکز تدریسی ہسپتالوں کے ساتھ مل کر کام کریں، ان میں تپ دق، متعدی امراض، غذائیت، صحتِ عامہ، آبادی کی منصوبہ بندی کی مناعیات (Immunology) حیوانی امراض اور دوسرے ادارے شامل ہیں۔

(ج) ایٹمی توانائی کے مراکز کا تعلق مقامی سائنس اور انجنیئرنگ کی یونیورسٹیوں سے اس کے مطابق قائم کیا جائے جس کا ذکر کیا جاچکا ہے (اس میں معدنیاتی ادارے معدنیاتی ٹیکنالوجی کے کالجوں کی معیت میں، اور اسی طرح کے دوسرے ادارے)

۲- دوسرا ذمرہ

امداد باہمی کے تحقیق و ترقی کے ادارے:

یہ ادارے حکومت چلاتی ہے مگر یہ صنعتوں کے علاقے میں قائم ہوئے ہیں مثال کے طور پر پٹ سن کے سلسلے میں (جو نارائن گنج کے پٹ سن کی صنعت کے مرکز میں ہے) ٹیکسٹائل (لائل پور اور کراچی) اون، شیشہ، برتن سازی، چمڑا، سیمنٹ دوا سازی کٹلری، کھیلوں کا سامان (سیالکوٹ) جلاٹن سازی (Gelatin) سریش (Glue) پینٹ، ویلڈنگ، ڈھلا ہوا لوہا (Cost Iron)، مشین ٹولز (Machine Tools) لکڑی (Timber) وغیرہ ان اداروں کے لئے امکانی صورت حال پہلے سے موجود ہے ضرورت صرف اس بات کی ہے کہ ان کو تقویت دی جائے اور تنظیم نئے سرے سے کی جائے۔

۳- تیسرا ذمرہ

ترقی اور تحقیق کے شعبے اور ادارے:

یہ ادارے سرکاری ٹیکنیکل کارپوریشن کے ہمراہ قائم کئے گئے ہیں (ان کا تعلق انجنیئرنگ

اور ٹیکنالوجی یونیورسٹیوں سے بھی ہے) اس کی مثالوں میں ہائیڈو کاربن فیول (Hydro Carbon Fuel) انڈسٹری، جہاز سازی کی صنعت، ریلوے، انجنیرنگ، ٹیلی مواصلات، سیلاب پر قابو پانا، مائیات (Hydology) اور زمین کی بازیابی شامل ہیں۔ ایک بار پھر اس سلسلے کے اکثر تحقیقی اور ترقیاتی ادارے پہلے سے موجود ہیں۔ مگر ان کو تقویت دینے کی ضرورت ہے، جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔ تمام سرکاری ٹیکنیکل کارپوریشنوں کے لئے یہ سرکاری پابندی ہونی چاہیئے کہ ایک خاص جسامت سے اوپر وہ تحقیق اور ترقی کا شعبہ قائم کریں اور یہ ان کے ڈھانچے کے اندر ہو مثال کے طور پر پاکستان کی سٹیل کارپوریشن کو جس کے ذمے یہ کام ہے کہ وہ یہاں لوہا بنانے کی صنعت کو باقاعدہ طور پر قائم کرے، اس کو چاہیئے کہ وہ اپنے اخراجات ہی میں ایک خاص فیصد تحقیق و ترقی کے لئے مقرر کردے اور یہ کوئی ایک فیصد ہونا چاہیئے تاکہ ترقیاتی تربیت اور تحقیق کا شعبہ قائم ہوسکے۔

ضمیمہ (Appendix)

برطانیہ کی سائنس ریسرچ کونسل (برائے بنیادی سائنسز) کی ساخت۔ یہ کونسل کی سرکاری اپنی رپورٹ سے لیا گیا ہے۔

سائنس ریسرچ کونسل:

سائنس ریسرچ کونسل (SRC) مندرجہ ذیل تقاضا کے پیشِ نظر بنائی گئی تھی۔

"سائنسی تحقیق کا اہتمام کیا جائے۔ اس کے لئے سہولتیں پیدا کی جائیں سائنس دانوں کو اس کام کے لئے ترغیب دی جائے اور دوسرے اداروں یا شخصیتوں کی مدد سے سائنسی تحقیق کا انتظام کیا جائے خواہ ادارہ یا شخصیت کوئی بھی ہو، سائنس اور ٹیکنالوجی کے لئے ہدایات مرتب کی جائیں اور سائنس اور ٹیکنالوجی سے آگاہی کا پرچار کیا جائے۔

دائرہ کار اور منشور:

ایس آر سی کا مقصد یہ ہے کہ یونیورسٹیوں، ٹیکنیکل کالجوں اور اس طرح کے دوسرے اداروں کی معاونت اور مدد کی جائے تاکہ وہ اطلاقی سائنسی تحقیق کا کام سرانجام دے سکیں ایسا تحقیق کے لئے مادی امداد اور تربیتی انتظام کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ (تربیتی انتظام میں طلبا اور فیلوشپ کی تربیت مراد ہے) انکے اپنے اداروں میں نارمل تحقیقی سہولتیں فراہم کی جاتی ہیں جو جماعتی طور پر یونیورسٹیوں اور اسی طرح کے دوسروں اداروں کے لئے دستیاب ہوتی ہیں۔

۶۹-۱۹۶۸ء میں کونسل نے مجموعی طور پر ۴۰ ملین پونڈ خرچ کئے اس میں سے ۵ ملین پونڈ پوسٹ گریجوایٹ ایوارڈ اور فیلوشپ پر صرف ہوئے۔ ۱۱ ملین پونڈ سرن (CERN) اور اسرو (ESRO) پر اور ۷ ملین پونڈ کی گرانٹ یونیورسٹیوں اور دوسرے اداروں کو دی گئی اور باقی رقم ان اداروں پر خرچ ہوئی جو تحقیق و ترقی کے لئے یونیورسٹیوں کے ساتھ منسلک ہیں۔

تحقیق کے لئے گرانٹیں:

تحقیقی گرانٹوں کا سب سے بڑا مقصد تحقیقی کارندوں کی مدد کرنا ہے یونیورسٹیوں میں بھی اور دوسرے تحقیقی اداروں میں بھی، جہاں تحقیق و ترقی کا کام کیا جاتا ہے۔ تحقیق یا اہلیت بروقت اور بالارادہ ہونا چاہئیں۔ وسیع طور پر اس کی توجیہ اور اندازہ درخواست دہندہ کے سائنسی ہمسر لگاتے ہیں جو کمیٹی یا بورڈ تشکیل دیتے ہیں۔

پوسٹ گریجوایٹ تربیتی ایوارڈ ایک تلخیص:

ریسرچ سٹوڈنٹ شپ اس لئے فراہم کی جاتی ہے کہ اس کی مدد سے طالب علم کی گذشت

اس وقت ہو سکے، جب وہ تحقیقی طریق کار میں تربیت حاصل کر رہا ہو اس سے تقریباً دس فیصد طلبا کے اخراجات پورے ہوتے ہیں۔

ریسرچ فیلو شپ نوجوان اور باصلاحیت تحقیقی کارندوں کے لئے ہوتی ہے۔ جنہوں نے پوسٹ گریجوایٹ تحقیقی تربیت کا کورس مکمل کر لیا ہوتا ہے اور ان میں خصوصی اور یجنل اور خود منحصر تحقیق کی اہلیت دریافت کر لی جاتی ہے اور اس بات کا پورا امکان ہوتا ہے کہ ان کے کام سے بہت افادہ حاصل ہوگا اور ان میں تحقیق کا میدان مزید ترقی کرے گا۔ ۶۹-۱۹۶۸ء کے دوران اس فیلو شپ کی تعداد ۲۵۴ تھی۔

پالیسی:

سائنس ریسرچ کونسل کا مقصد یہ ہے کہ تحقیق کے کارندوں کو مالی امداد فراہم کی جائے۔ ایسا عام طور پر یونیورسٹیوں کالجوں اور ایسے ہی دوسرے اداروں میں کیا جاتا ہے تاکہ نئے پراجیکٹ اور خیالات سے متعلقہ سائنس اور ٹیکنالوجی کو ترقی دی جاسکے۔

موضوعات:

کونسل یہ اہلیت رکھتی ہے کہ وہ فلکیات، حیاتیات، علم کیمیا، ریاضی، نیوکلیر طبیعات، دوسرے طبیعاتوں، سپیس سائنس اور ان سائنسوں میں جو ان سائنسوں کے درمیان آتی ہیں یا متعلق ہیں۔ مثال کے طور پر بایو کیمسٹری، بنیادی نفسیات اور کرداری اور کمپوٹنگ سائنس، شماریات، اوپریشنل تحقیق، انضباطیات (Cybernetics) کاری ماحولیات (Ergonomics) اور ان کے علاوہ انجنیرنگ جس میں ایرونائکس (Aeronotics) کیمیکل، سول، فلزیات (Metallurgy) کثیر ترکیبی (Polimer) اور مادی علوم شامل ہیں۔

ریسرچ اسسٹنٹ کے عہدہ کے لئے زراعت، ریسرچ کونسل، میڈیکل ریسرچ کونسل، قدرتی ماحولیاتی تحقیقاتی کونسل سائنس اور ٹیکنالوجی کے معلوماتی مراکز اور سوشل ریسرچ کونسل کے محکموں میں درخواست دی جاسکتی ہے، جو طلبا اس کے لئے مناسب ہوں۔

گرانٹ کا مقصد:

کونسل تسلیم شدہ درخواست دہندگان کو جو اہلیت رکھتے ہوں، متعین عرصے کے لئے

گرانٹیں مہیا کرے گی کہ وہ کسی مخصوص وقتی تفتیش کے لئے تحریک و ترقی کا اہتمام کریں اور وعدہ کریں کہ وہ اس کام میں ذاتی طور پر مشغول رہیں گے۔

یہ گرانٹیں انفرادی سطح پر کام کرنے والوں اور بلاواسطہ مشغول ہونے والوں اور تفتیش کرنے والوں کو اس قابل بنائیں گی۔

الف- اضافی سائنسی تجربہ گاہ قائم کرنا اور مددگار بھرتی کرنا۔

ب- اپنے ملک سے یا بیرون ملک سے بزرگ اور ممتاز سائنس دانوں کو تفتیش کنندگان کے ادارے میں بطور سنئیر وزٹنگ فیلوز (Senior Visiting Fellows) مدعو کرنا۔

ج- دوسرے ممالک اور برطانیہ میں اعلےٰ کارکردگی کے مراکز میں جانا۔

د- مخصوص سائنسی آلات خریدنا۔

ہ- مواد اور خدمات فراہم کرنا جس میں سفر کی وہ سہولتیں بھی شامل ہیں جو اس سطح پر ہوں جو ادارہ اپنے طور پر فراہم نہ کر سکتا ہو۔

گرانٹ کا دوران:

ایک گرانٹ عام طور پر اس وقت دی جاتی ہے کہ جب کسی خاص مدت میں کسی تحقیقی مقصد کو حاصل کرنا مقصود ہو، عام حالات میں یہ گرانٹ تین برس کے لئے ہوتی ہے۔

کونسل اس پر رضامند ہے کہ وہ بعض خصوصی حالات میں زیادہ طویل عرصے کے لئے یعنی تین سے آٹھ برس تک گرانٹ فراہم کر سکتی ہے اور اگر کوئی بہت ہی خصوصی معاملہ ہو تو اس کی مدت مزید طویل بھی ہو سکتی ہے۔

پانچ سال کے اختتام کے لگ بھگ سائنس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ادارے کے سلسلے میں یہ زیرِ غور لائے گی کہ اس کی سائنسی وقعت اور اس کی مالی معیار کی روشنی میں کیا اس کام کو ادارے کے عام کاموں میں سے ایک بنا دیا جائے، یا کونسل اس میں ادارے کے ساتھ حصے دار رہے یا اس کے سارے اخراجات سائنس کونسل ہی برداشت کرے۔ !

کونسل کو چلانا:

کونسل بورڈ کے اراکین کے ذریعے چلائی جاتی ہے۔ جو تقریباً سب کے سب یونیورسٹی کے پروفیسران ہوتے ہیں، بورڈ مندرجہ ذیل پر مشتمل ہے۔

(الف) فلکیات، سپیس، ریڈیو بورڈ

(ب) نیوکلیر طبیعات بورڈ ود پینل آف نیوکلیر سٹرکچر (Board With Panels of Nuclear Structure) نظریاتی طبیعات، نیوکلیر طبیعات، تجربہ گاہیں، ببل چیمبر فلم تجزیہ (Bubble Chamber Film Analysis)

(ج) یونیورسٹی سائنس اینڈ ٹیکنالوجی بورڈ اور اس کے ساتھ متعلق کمیٹیاں برائے ایروناٹیکل (Aeronotical) اور سول انجنیرنگ، کمپیوٹنگ (Computing) حیاتیاتی علوم، کیمکل انجنیرنگ، علم کیمیا، کنٹرول انجنیرنگ الیکٹریکل اور سسٹم انجنیرنگ، انزامی کیمیا (Enzyme Chemistry) ریاضی، فلزیات، مادے نیوٹروں بیم ریسرچ طبیعات اور کثیر ترکیب کے علوم۔

ترکی میں سائنسی ترقی کے روشن پہلو

(یہ تقریر پروفیسر عبدالسلام نے استنبول میں ہونے والے ایک سمپوزیم کے موقع پر کی تھی، جس کا موضوع، ترکی ۲۰۰۰ عیسوی میں، تھا یہ کانفرس ۵ - نومبر ۱۹۸۶ء کو ہوئی تھی)

۱: یہ میرے لئے بہت اعزاز اور پذیرائی کی بات ہے کہ مجھے دعوت دی گئی ہے کہ میں ترکی اور عالم اسلام میں ۲۰۰۰ عیسوی کے وقت طبیعات کی کیفیت پر گفتگو کروں، اس مجلس میں جو ----موقر جریدے، "انسان وی کنات Insan Vekainat نے برپا کی ہے اور وہ لوگ بھی موجود ہیں۔ جو اس عظیم ملک کو چلاتے ہیں۔

ترقی اور سائنس کے باہمی رشتے کے بارے میں میرے تجربے کی بنیاد، اقوام متحدہ کا ایک بین الاقوامی مرکز چلانا ہے، جس کا تعلق اعلے سطح کی طبیعات سے ہے، اور ۱۹۶۴ء سے ٹری ایسٹ کے مقام پر کام کر رہا ہے۔ اپنے آغاز سے لے کر اب تک اس مرکز نے ۲۹،۲۰۰ سائنس دانوں کو جن کا تعلق طبیعات کے تجرباتی اور نظریاتی شعبوں سے تھا، خوش آمدید کہا ہے۔ ان میں نصف سے زیادہ ایسے تھے جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک کے تحقیقی اداروں اور یونیورسٹیوں سے ہے۔ مجھے یہ اعزاز بھی حاصل ہے، کہ میرے کندھوں پر تھرڈ ورلڈ اکادمی آف سائنسز (Third World Academy Of Sciences) کی ذمہ داری بھی ہے، اس میں ہمارے ممالک کے معزز سائنس دان بھی شریک ہیں۔ لہذا یہ اندازہ کرنا کہ ۲۰۰۰ عیسوی میں ہمارے ممالک میں سائنس کی کیا کیفیت ہوگی ہمارے فرائض میں شامل ہے۔ پروفیسر فضا گرسی (Feza Gursey) جن کو آپ سب جانتے ہیں، اکادمی کے ان معزز اراکین میں سے ایک ہیں جن کی موجودگی باعث برکت ہے۔

۲: سب سے پہلی اور سب سے اہم بات یہ ہے کہ یہ اندازہ پوری طرح ہونا چاہیے کہ ترکی ایک عظیم قوم ہے۔ جس نے ابتدائی زمانے ہی سے اسلام کے علم اور سائنس میں حصہ لیا ہے۔ انسائیکلوپیڈیا

آف اسلامک سائنیسز جو حال ہی میں شائع ہوا ہے۔ اور جسے سبان ڈوگن (Sabon Dogen) نے مرتب کیا ہے۔ اس میں ترکی کے بہت سے ناموں کا ذکر موجود ہے۔ وہ لوگ جنہوں نے اسلام میں سائنس کی تخلیق کی تھی۔

آج کل ترکی کی آبادی کی سطح برطانیہ اور فرانس کے لگ بھگ ہے اور سویڈن سے پانچ گنا زیادہ ہے۔ کوئی وجہ نہیں کہ ترکی ۲۰۲۵ تک سائنس کے پیش روؤں شمار نہ ہونے لگے بشرطیکہ اس ملک میں سائنس کو صحیح فوقیتیں حاصل ہو جائیں۔ جہاں تک طبیعات کا تعلق ہے، پچھلے پندرہ برس میں صرف ٹری ایسٹ کے مرکز کو یہ اعزاز حاصل ہوا ہے کہ اس نے ترکی کے ۴۳۴ سائنس دانوں کو خوش آمدید کہا ہے۔ اس سے کسی حد تک ترکی کے سائنس دانوں کے اس ذوق وشوق کا اندازہ کیا جاسکتا ہے، جو ان کو طبیعات کے ساتھ ہے۔ اس حوالے سے یہ ذہن میں رکھنا چاہیے کہ طبیعات مبالغہ کی حد تک بھرپور ضابطہ (Diciplin) ہے۔ یہ نہ صرف ہمیں طبیعی قوانین کا بنیادی فہم عطا کرتا ہے۔ بلکہ یہ جدید ہائی ٹیکنالوجی کے بیشتر شعبوں کی بنیاد بھی ہے۔ چنانچہ طبیعات دولت کمانے کا ایک ایسا علم ہے جو بہت اعلے ہے۔ ممکن ہے یہ صورت حال ۲۱ ویں صدی میں تبدیل ہو جائے مگر فی الحال یہ درست ہے۔ یہ علم جو علم کیمیا اور حیاتیات کے برعکس بھی ہے یہ دونوں مل کر بقا کی بنیاد، خوراک کی پیداوار، دوا سازی کی مہارت فراہم کرتے ہیں۔ طبیعات سائنسی لطافت (sophistification) کی اگلی سطح پر ظاہر ہوتی ہے۔ اگر کوئی قوم دولت مند ہونا چاہیے تو اس کو طبیعات میں اعلے درجے کی مہارت کی ضرورت، خالص اور اطلاقی دونوں شعبوں میں ہو گی۔

۳: تیسری دنیا شعوری سطح پر آنے کے لئے آہستہ آہستہ جاگ رہی ہے۔ اس سلسلے کی آخری بات یہ ہے کہ جنوب اور شمال میں جو فرق ہے۔ وہ سائنس اور ٹیکنالوجی کا فرق ہے۔ قوموں کا معیارِ زندگی اور مدافعتی صلاحیت سائنس اور ٹیکنالوجی ہی پر منحصر ہے جو خلیج اس وقت شمال اور جنوب کے درمیان بڑھتی جا رہی ہے، وہ سائنس اور ٹیکنالوجی ہی کی خلیج ہے۔ اس خلیج کو دیکھنے کے لئے آپ کثیر العلوم سائنسی رسالے فیچر کو ملاحظہ فرمائیں۔ جو مضامین اس میں شامل ہوتے ہیں اس کا شاید ایک فیصد حصہ جنوب کے ممالک سے آتا ہے' اگر آپ کوشش کریں کہ جنوب کے کسی سائنس دان کا لکھا ہوا کوئی مضمون نظر آجائے تو وہ جنوب کے ایسے پی، ایچ، ڈی کے تحقیق کے طالب علم ہوں گے جنہوں نے شمال میں نقلِ وطن کی ہو گی۔

اب جب کہ جنوب ٹیکنالوجی حاصل کرنے کے لئے بامقصد جدوجہد کر رہا ہے۔ ہم میں سے بہت کم ہیں جو اس بات کا اندازہ کرتے ہیں کہ ہمیں اس کے ساتھ ہی ساتھ سائنس کو بھی ترقی دینی چاہئے چنانچہ آج میں زیادہ تر وقت سائنس کی منتقلی پر صرف کروں گا۔

میں چاہتا ہوں کہ آپ کو ترکی کا سن ۱۷۹۹ء یاد دلاؤں۔ جو علما کی مخالفت کا سال تھا۔ اور وہ فوج کے ایک حصے کے لئے پریشان کن تھا۔ اس برس سلطان سلیم سوئم نے الجبراء، مثلثات (Trignometry) میکانیات (Mechanics) وحکیلوان (Ballistics) اور دھات کاری (Metallurgy) ترکی میں متعارف کروائی تھی۔ اس نے فرانس اور سویڈن سے استاد اور تربیت دینے والے بھی منگوائے تھے۔ اس کا مقصد یہ تھا کہ یورپ کے بندوق سازی میں آگے نکل جانے کا کچھ مدوا کیا جا سکے۔ چونکہ ان شعبوں میں تحقیق کے لئے کچھ نہیں کیا گیا تھا اور خاص پر طور استعمال ہونے والے مادوں پر تحقیق کا انتظام نہ تھا لہذا ترکی ان ممالک کا ساتھ نہ دے پایا، جہاں تیزی سے ترقی ہو رہی تھی یوں کامیابی نہ ہو سکی اور یہ ثابت ہو گیا کہ اگر ٹیکنالوجی کو سائنس کے بغیر آگے بڑھانے کی کوشش کی جائے تو اس میں کامیابی نہیں ہوتی۔

میری دوسری مثال کا تعلق مصر کی اس صورتِ حال سے ہے جو محمد علی کے زمانے میں پیدا ہوئی تھی۔ سلیم سوئم کے اس واقعہ کے تیس برس بعد (جس کا میں نے ابھی ذکر کیا ہے) محمد علی نے اپنے آدمیوں کو اس فن میں تربیت دلوائی تھی کہ مصر میں کوئلے اور سونے کی تلاش کے لئے زمینوں کا سروے کر سکیں۔ یہ کوشش کامیاب نہ ہوئی مگر نہ اس کو خیال آیا نہ اس کے جانشین کو کہ وہ مصریوں کو طویل مدت کی بنیاد پر ارضیات کے علم میں تربیت دلواتے یا اس سے متعلق ماحولیاتی علوم میں مہارت کا انتظام کرتے، چنانچہ آج تک کوئی بھی ایسا تحقیقی ادارہ شمالی افریقہ کے برصغیر اور مشرقِ وسطیٰ میں موجود نہیں (سوائے اسرائیل) جب ہم نے حال ہی میں صحرا بننے کے علم (Desertification) کے بارے میں طبیعات اور ریاضی کے ایک کورس کا اہتمام کیا تو ہمیں اس کے استاد ڈنمارک سے منگوانے پڑے۔ کیونکہ وہ گرین لینڈ کے بنجر ہونے والے علاقے کا تجربہ رکھتے تھے۔

میری تیسری مثال بھی مصر ہی سے متعلق ہے۔ جہاں میں نے سنا ہے کہ تین ملین ڈالر اس فیکٹری کو لگانے پر خرچ کئے گئے تھے جسے تھرمیونک والو (Thermionic valve) بنانا تھے۔ فیکٹری اس برس بنائی گئی جب ٹرانسسٹر کی تکمیل ہوئی اور دنیا کی مارکیٹ میں ان کی بھرمار ہو گئی۔

تھرمیونک والو بنانے کا مشورہ بلاشبہ اور قدرتی طور پر غیر ملکی مشیروں نے دیا تھا۔ بہر صورت اسے مصر کے سرکاری کارندوں نے قبول کیا تھا۔ جن کو اس بات کا بالکل علم نہیں تھا کہ سائنس کس رخ پر ترقی کر رہی ہے۔ اور شائد انہوں نے کسی سطح پر اپنے ملک کے کسی ماہرِ طبیعات سے مشورہ کرنے کی ضرورت بھی محسوس نہیں کی۔

۴: آخر ہم اس سائنس اور ٹیکنالوجی کو کیوں نظر انداز کرتے ہیں جس کی بنیاد ترقی کے واسطے سے سائنس پر مبنی ہوئی ہے؟ سب سے پہلی اور اہم بات تو یہ ہے کہ ہماری قومی فوقیت کیا ہے؟ مجھے اجازت دیجئے کہ میں واشگاف الفاظ میں کہوں کہ وہ ممالک جن کی جسامت ترکی، مصر یا میرے اپنے ملک پاکستان جتنی ہے، کسی کے پاس بھی سائنسدانوں کا کوئی ایسا عملہ نہیں جو ترقی کے لیے کام کر رہا ہو۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمیں ایسے لوگوں کی ضرورت نہیں ہے۔ ہماری خرابی یہ ہے کہ ہم سائنس کے حصول کے لئے ذوق و شوق ہی نہیں رکھتے۔ ہم اس سلسلے میں ایک احساسِ کمتری کا شکار ہیں اور بعض اوقات تو یہ اس حد تک چلاجاتا ہے کہ ہم معاندانہ روّیہ اختیار کر لیتے ہیں۔

جہاں تک ذوق و شوق کا معاملہ ہے مجھے یہ بات واضح کرنے کے لئے کہ میں کیا کہنا چاہتا ہوں جاپان کی مثال پیش کرنے کی اجازت دیجئے، جاپان نے پچھلی صدی کے آخر میں جب میجی منشور لاگو کیا تھا۔ میجی بادشاہ نے پانچ حلف اُٹھائے تھے۔ ایک حلف کی وجہ سے قومی سائنسی پالیسی کا آغاز ہوا تھا۔ "علم کی جستجو تمام ذرائع سے کی جائیگی۔ علم کہیں سے بھی حاصل کیا جائے گا اور اس کے لئے جاپان کے تمام وسائل استعمال کئے جائیں گے تاکہ جاپان کو تحفظ اور عظمت نصیب ہو" اور علم کن چیزوں پر مشتمل ہے؟ جاپانی ماہرِ طبیعات ہنتارو ناگاؤکا (Hantaro Nagaoka) جس نے مقناطیسیت میں تخصیص حاصل کی ہے، یہ ایسا شعبہ ہے جس میں جاپانیوں نے بہت اہم کام کیا ہے۔ اس کا تعلق نظریاتی اور تجرباتی دونوں بنیادوں سے ہے۔ ۱۸۸۸ء میں گلاسگو سے، جہاں وہ شاہی حکومت کی طرف سے بھیجوایا گیا تھا۔ اپنے پروفیسر تناکاڈیٹ (Tanakadate) کو ایک خط میں یہ بتایا ہے:

> "ہمیں ضرور آنکھیں کھول کر کام کرنا چاہیے۔ کوئی وجہ نہیں کہ یورپ والے ہر شے میں ہمیشہ برتر رہیں۔ جیسا کہ آپ نے کہا ہے ان یتیا بوتیا (yattya bottya) ہم ان ذی شان لوگوں کو (سائنس کے حوالے سے) دس یا بیس سال کی مدت میں نیچا دکھائیں گے۔"

یہی کچھ سوویت یونین میں بھی ہوا، کوئی ساٹھ برس پہلے سوویت یونین اکادمی آف سائنسیز، جس کی بنیاد پیٹر دی گریٹ نے رکھی تھی، سے کہا گیا کہ اپنے اراکین کی تعداد میں اضافہ

کریں یہ حدف مقرر کیا گیا کہ تمام علوم میں ترقی کی جائے۔ آج یہ صورتِ حال ہے کہ اس کی خود مختار برادری اڑھائی لاکھ سائنسدانوں پر مشتمل ہے۔ جو اس سے متعلق اداروں میں کام کر رہے ہیں۔ اور ان کو ایسی فوقیتیں اور سہولتیں حاصل ہیں کہ سویت نظام میں بہت سے لوگ ان سے حسد کرتے ہیں۔ اکادمی سے متعلق ماکیو (Malcev) کے قول کے مطابق یہ سب کچھ ۱۹۴۵ء میں شروع ہوا۔ اس زمانے میں جب روس کا علاقہ جنگ کی وجہ سے بُری طرح تباہ ہو چکا تھا۔ سٹالن نے اس وقت یہ فیصلہ کیا کہ سائنسوں کی ترقی پر اصرار کرنا ضروری ہے۔ کسی سے مشورہ کئے بغیر اس نے تمام سائنسدانوں اور ٹیکنیشنوں (جو اکادمی سے متعلق تھے) کی تنخواہیں ۳۰۰ فیصد بڑھا دیں۔ اس کی خواہش تھی کہ روشن دماغ طلباء اور طالبات سائنس اور تحقیق کا پیشہ اختیار کریں اور وہ اس میں کامیاب ہوا۔

۵: آج کے ترقی پذیر ممالک میں ٹری ایسٹ کا ہمارا تجربہ یہ ہے کہ صرف پانچ ممالک تیسری دنیا میں ایسے ہیں جو سائنس اور سائنس کی بنیاد پر قائم ہونے والی ٹیکنالوجی کی قدر کرتے ہیں۔ (باقی ان کی جو بھی پالیسیاں ہوں سو ہوں) یہ ممالک ارجنٹائن اور برازیل، لاطینی امریکا میں، چین، ہندوستان، اور جنوبی کوریا ایشیاء میں ہیں۔

ان پانچ ممالک کے علاوہ تیسری دنیا میں کوئی ایسا ملک نہیں کہ اس اندازے کے باوجود کہ سائنس اور ٹیکنالوجی لازمی ہیں اور اس سے ان کی معشیت میں بہتری کی اُمید پیدا ہو سکتی ہے، مگر وہ سائنس کے سلسلے میں بہت ہی روا روی کا رویہ رکھتے ہیں۔ بد قسمتی سے یہی حال ان ملکوں کو امداد کرنے والی ایجنسیوں کا بھی ہے اور اقوام متحدہ کے ادارے بھی اس سے مبرا نہیں ہیں۔

یہ فرض کرتے ہوئے کہ آپ مجھ سے متفق ہیں کہ سائنس ترقی میں ایک کردار ادا کرتی ہے اس پر کیوں اصرار کر رہا ہوں کہ سائنس کو محض کونے کھدرے کا کام سمجھا جاتا ہے! اس کے دو اسباب ہیں

پہلا: پالیسیاں بنانے والے نامور کمیشن (جس میں برانٹ Brandt کمیشن بھی شامل ہے۔) اس کے ساتھ ساتھ امداد فراہم کرنے والے سبھی اس بات پر متفق ہیں کہ ترقی پذیر ممالک کو ٹیکنالوجی منتقل کی جائے۔ گویا ساری کہانی یہیں پر ختم ہو جاتی ہے۔ اس پر یقین کرنا مشکل ہے۔ مگر لفظ سائنس برانٹ کمیشن کی رپورٹ میں کہیں موجود ہی نہیں ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں سے بہت کم اس بات پر زور دیتے ہیں کہ ٹیکنالوجی کی منتقلی کی طویل مدت کی اثر انگیزی کے لئے سائنس کی

منتقلی بھی ضروری ہے۔ آج کی سائنس کل کی ٹیکنالوجی بنتی ہے۔ جب ہم سائنس کی بات کرتے ہیں تو یہ بات وسیع بنیاد پر ہونی چاہیئے تاکہ اس کا اطلاق کیا جاسکے۔ میں تو اس سلسلے میں یہ کہنے سے بھی گریز نہیں کروں گا۔ اگر کوئی میکاولی (Machievillian) بننے کی کوشش کرے تو اس کی نیت پر شبہ کیا جانا چاہیئے کہ وہ ٹیکنالوجی کی منتقلی بغیر سائنس کے کرنا چاہتا ہے۔ کسی اور شے نے ہمیں تیسری دنیا میں اس قدر نقصان نہیں پہنچایا جتنا امیر ملکوں کے اس نعرے نے پہنچایا ہے کہ سائنس اتنی جتنی کہ ضرورت ہو، افسوسناک بات یہ ہے کہ یہ نعرہ ہمارے ممالک کو طوطے کی طرح رٹوایا گیا، تاکہ ہم تمام سائنسیوں کی افزائش کا جواز تلاش نہ کرپائیں۔

دوسرا: سائنس کی منتقلی ایک سائنسی برادری سے دوسری سائنسی برادری کو ہوتی ہے۔ ایسی برادریوں کے لئے ضروری ہے کہ وہ زیریں ڈھانچے (Infrastructure) اور انسانی ذرائع میں ایک خاص حد تک ضرور بڑھیں اس طرح کی سائنسی تعمیر متقاضی ہوتی ہے، چار سائنسی عناصر کی۔ طویل مدت کی آمادگی، فراخدلانہ سرپرستی، خود کام کرنے کی صلاحیت جو سائنسی برادری حاصل کرتی ہے اور آزاد بین الاقوامی روابط، ترکی کے بارے میں مجھے یہ بتایا گیا کہ یہاں ۷۰۰۰ غیر مطبی پی ایچ ڈی کی ڈگریاں ہیں ان میں سے ۱۰۰۰ بنیادی سائنس دان ہیں، ۴۰۰ ماہرینِ طبیعات ہیں جو یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں میں کام کرتے ہیں۔ ریاست ہائے متحدہ، جاپان، اور یورپی عمومیے کی سطح پر ماہرین کی تعداد چار ہزار ہونی چاہیئے یعنی موجودہ سے دس گنا زیادہ مگر یہ تو سارا مسئلہ نہیں ہے۔ اصل مسئلہ تو یہ ہے کہ ہمارے ممالک میں اعلے سائنس کو یہ اجازت نہیں دی جاتی کہ وہ قومی سطح پر اپنا کردار ادا کرسکے اور وہ ماہرینِ اقتصادیات اور ٹیکنالوجسٹوں کی طرح پیشہ ورانہ طور پر پلاننگ کا کام کریں۔ اور اس معاملے نے اس قدر طول کھینچا ہے کہ سائنس دان یہ بھول ہی گئے ہیں کہ ان کو بھی ترقیاتی کاموں میں کوئی کردار ادا کرنا ہے۔ بہت کم ترقی پذیر ممالک نے ایسی سائنسی حکمتِ عملیاں بنائی ہیں اور بہت کم امداد دینے والی ایجنسیوں نے اس طرح کی حوصلہ افزائی کو اپنا مقصد بنایا ہے اور نہ ہی انہوں نے سائنس کے لئے کوئی ڈھانچہ بنانے کی تجویز دی ہے تاکہ ترکی کے اندر سائنس بھی ترقی کرسکے، اور بہت کم سائنس دان ایسے ہیں جو اپنی برادری کے ایسے حقوق کے لئے لڑتے ہیں۔

6: سائنس کی منتقلی کیوں ؟:

میں علوم کے انفراسٹرکچر کے بارے میں بات کرنا چاہتا ہوں مگر کیوں؟ اس کی سب سے

اہم اور اوّلین وجہ یہ ہے کہ ہمیں سائنسی خواندگی کی ضرورت ہے اور ہر سطح پر سائنس کی تدریس کی بھی ضرورت ہے۔ کم از کم انجینئروں اور ٹیکنیک کاروں کے لئے۔ اس مقصد کے لیے پُرجوش اساتذہ کی ضرورت ہے اور کوئی اس وقت تک پُرجوش سائنسی مدرس نہیں ہوسکتا جب تک اسے یہ تجربہ نہ ہوا ہو اور اسے اپنے کیریر (career) میں بھی زندہ سائنس کے ساتھ سابقہ نہ پڑا ہو اس کے لئے پوری طرح مزین تدریسی تجربہ گاہیں ہونی چاہئیں (اس موجودہ زمانے میں جبکہ سائنس تیزی سے ترقی کر رہی ہے) نئے نئے رسائل اور نئی نئی کتابوں کی بھی ضرورت رہتی ہے۔ یہ کم از کم زیریں ڈھانچہ ہے جو کسی بھی ملک کو فراہم کرنا چاہیے۔

اس کے بعد وہ مطالبات ہیں جو حکومتی اداروں کو ترقی پذیر ممالک کی سائنسی برادری سے کرنے چاہئیں۔ کچھ مطالبات ان صنعتوں کے بھی ہوتے ہیں جو وہاں قائم ہو چکی ہیں، کیونکہ انہیں خصوصی مشوروں کی ضرورت ہوتی ہے جن کا تعلق ٹیکنالوجیوں کے ساتھ ہوتا ہے۔

اور پھر اس کے بعد ترقی پذیر ممالک کی ایک اقلیت کا یہ مطالبہ بھی ہوتا ہے کہ مقامی سائنس دان اپنے ان رفیقوں کی مدد کریں جو اطلاقی تحقیق میں مشغول ہیں۔ کسی بھی معاشرے کے لئے اس کے زراعت کے مسائل، مقامی کیڑے مکوڑے اور امراض، مقامی خام مال کی بنیاد، ایسے مسائل ہیں جن کا حل مقامی طور پر ہونا چاہیے۔ ضرورت اس امر کی ہوتی ہے کہ ایسی سائنس موجود ہو جو اطلاقی تحقیق کے ذریعے ان شعبوں یا ان جیسے شعبوں میں مسائل کی نشاندہی کر کے ان کو حل کرے۔ ترقی پذیر ممالک میں اطلاقی علوم کا کام اور بھی مشکل بنا دیا جاتا ہے۔ کیونکہ قریب ہی وہ وسائل فراہم نہیں کئے جاتے یا یوں کہہ لیں کہ ٹیلیفون پر ان لوگوں سے رابطہ نہیں کیا جاسکتا جو یہ بتا سکیں کہ بنیادی اصولوں کے سلسلے میں کیا کرنا چاہیے اور کونسا اصول اطلاقی کام پر منطبق ہو گا۔

میں پہلے ہی یہ بات کر چکا ہوں کہ سائنس کے سلسلے میں بے تعلقی کا رویہ اختیار کیا جاتا ہے۔ حال ہی میں جب میں ترکی میں اپنے رفقاء سے بات کر رہا تھا، تو مجھے معلوم ہوا کہ بعض اوقات ایسی باتیں خود انجینئر برادری کی طرف سے بھی ہو جاتی ہیں۔ یہ ایک ایسی برادری ہے جو ترکی میں شہرت اور مرتبہ دونوں چیزیں رکھتی ہے۔ میں اس پر بہت حیران ہوا اس کی بہت سی وجوہات تھیں۔ پہلی بات تو یہ کہ پاکستان میں میرا تجربہ یہ تھا کہ سائنس دانوں کے ممکن کردار کے سلسلے میں صحیح اندازہ کرنے کا رویہ پلاننگ کرنے والوں کی تنگ نظری کے باعث ہوتا تھا یا ایسے کرنے والے ماہرینِ اقتصادیات تھے، انجینئر بہر حال نہیں تھے۔ کچھ ایسی ہی بات مجھے برازیل کے سائنس

دانوں نے بھی بتائی تھی۔

دوسری حیرت کی بات یہ تھی کہ طبیعات میں جو بنیادی اضافے ہوئے ہیں اس کی تاریخ گواہ ہے اس میں ماہرینِ طبیعات نے ایک فیصلہ کن کردار ادا کیا تھا۔ چنانچہ مثال کے طور پر وائی نشینا (Y. Nishina) وہ شخص ہے جس نے ہائی سطح کی طبیعات کو جاپان میں متعارف کر دیا تھا۔ اور جاپان کے دو نوبل انعام جیتنے والے سائنس دانوں (طبیعات) یعنی ایچ یوکاوا (H. yukawa) اور ایس تومونا گا (S.Tomonaga) کا استاد پیشے کے لحاظ سے الیکٹریکل انجنیئر تھا۔ پی اے ایم ڈیراک (P. A. M. Dirac) جو کوانٹم مکینک کا خالق ہے۔ جو میرے خیال میں بیسویں صدی کی طبیعات کی اہم ترین شخصیت ہے، اس کی تربیت بطور الیکٹریکل انجنیئر ہوئی تھی۔ یوجین وگنر (Eugene Wigner) جس نے طبیعات کا نوبل انعام حاصل کیا تھا۔ اس نے اپنی زندگی کا آغاز بطور کیمیکل انجنیئر کیا تھا۔

اپنے اس بیان کی تقویت کے لئے میں اس واقع کو دُہراؤں گا جو ۱۹۶۱ء میں پیش آیا تھا۔ میں ماساچوسٹس انسٹی ٹیوٹ (Masachusets) کی تاسیس کی سویں سالگرہ موقع کے پر موجود تھا۔ یہ ادارہ امریکا کا شاید سب سے اہم تیکنیکی سکول ہے۔ میری حیرت کی کوئی انتہا نہ رہی جب میں نے دیکھا کہ اس سکول کا ایک انجنیئر یہ کہہ رہا تھا کہ سائنس کو بھی سکول کے نصاب میں شامل ہونا چاہیے۔

۷: یہ باتیں جو میں نے ابھی تک کیں ہیں، ان باتوں کا اعادہ ہے جو ۲ ستمبر ۱۹۸۵ء کو استنبول میں یو این ڈی پی (UNDP) میں کھینے کا اعزاز حاصل کیا تھا اس وقت اپنی تقریر میں میں نے یہ کہا تھا کہ یونان نے سنٹر آف نیوکلیر ریسرچ میں شمولیت اختیار کر لی ہے، یہ ادارہ یورپ میں پارٹیکل طبیعات کی تخلیق کا ایک معزز اور سب سے بڑا ادارہ ہے اور اس پر ان کے اخراجات ایک چوتھائی ملین ڈالر ہونگے۔ یونان نے اس ارادے کا بھی اظہار کیا ہے کہ وہ سائنس کی بڑی لیگ میں بھی شمولیت اختیار کرے گا۔ اور یہ بات اب آسانی سے دیکھی جا سکتی ہے کہ یونان کی طبیعات کے پختگی تک پہنچ جانے سے اور اس تبدیلی سے جو ہر برس ان کے اندر پیدا ہو رہی ہے۔ ان کی یہ پختگی یا بلوغت ترقی کے شعبے میں کس طرح منعکس ہوگی اس کا انحصار بلاشبہ اس حکمتِ عملی پر ہو گا جو یونان ان لوگوں کی خدمات کے سلسلے میں اختیار کرے گا۔ بہر صورت وہاں ماہرینِ طبیعات تو رہیں گے۔

یہ میرے لئے بڑی خوشی کی بات ہے کہ میری کہی ہوئی بات رائیگاں نہیں گئی اور ترکی یورپ کے ادارے نیوکلیر تحقیقی سنٹر میں، یونان کی طرح شمولیت اختیار کرنا چاہتا ہے۔ کم از کم ایک ایسوسی ایٹ رکن کے طور پر۔ اگر اس کا مناسب استعمال کیا جائے تو سرن نے بڑی سمجھ داری کے ساتھ یہ فیصلہ کیا ہے کہ وہ دس برس کے لئے ممبر شپ کے اخراجات میں کچھ رعایت دے گا جو چند ملین ڈالر ہو گی۔ مگر یہ نئی درخواستوں کے سلسلے میں کیا جائے گا۔ مثلاً یہ رعایت پرتگال، سپین اور ترکی وغیرہ کو مل سکتی ہے شمولیت کے پہلے برس ان اخراجات کا ۹/۱۰ ٹیکنیکل انفراسٹرکچر پر خرچ ہو گا۔ اس میں کمپیوٹر، ڈیٹا انیلی سس (Data Analysis) اور مائیکرو پروسس، ڈی ٹیکش ڈیوائنیس ٹیکنالوجی (Detection Device Technolocy) واکیوم (Vacuum) سائنس اور ٹیکنالوجی پر ترکی ہی میں صرف ہو گا۔ اگلے برس یہ حصہ ۸/۱۰ رہ جائے گا۔ اس کے بعد ۷/۱۰ اور علیٰ حاضر القیاس۔ جیسا کہ میں نے عرض کیا تھا کہ یہ سب کچھ بہت سمجھداری سے پلان کیا گیا ہے۔ ترکی اس قابل ہو جائے گا کہ وہ ہائی سائنس اور ہائی ٹیکنالوجی اس مجبوری کے اخراجات کی بنیاد پر حاصل کرسکتا ہے۔

جب میں ہائی ٹیکنالوجی کے متعلق بات کرتا ہوں تو میں یہ فرض کرتا ہوں کہ ترکی اپنی ترقی کے لئے وہی طریقہ اختیار کرے گا جو اسی جسامت اور اسی آبادی کے ملک کو کرنا چاہئیے۔ ایسا ہی ایک ملک جنوبی کوریا بھی ہے۔ کوریا کو ترکی کے مقابلے میں سو فیصد خواندگی حاصل ہے۔ ترکی میں خواندگی ۵۲ فیصد ہے۔ اس فوقیت کے ساتھ جب اس نے پندرہ برس پہلے اپنی ترقی کا آغاز کیا تھا جیسا کہ آپ کو معلوم ہے اس مدت میں جنوبی کوریا نے اپنا جی این پی ۱۰۰ ڈالر فی کس سے ۲۰۰۰ ڈالر فی کس کر لیا ہے۔ ان کی رسائی کوریا کے ایسے لوگوں تک تھی جن کی تربیت امریکا میں ہوئی ہے۔ ترکی کو بھی ایسی ہی فوقیت آج حاصل ہے۔ اس کی آبادی کا کچھ حصہ ایسی ٹیکنالوجیوں میں تربیت یافتہ ہے جن میں دھات کاری (Metellurgy) گاڑیوں کی پیداوار (Vehicle Fabrication) وغیرہ شامل ہے۔ ان لوگوں نے جرمنی اور دوسرے یورپی ممالک میں تربیت حاصل کی ہے اب جنوبی کوریا یہ کوشش کر رہا ہے کہ وہ بنیادی سائنس پر کام کرے اس کے علاوہ وہ فائبر آپٹیکس (Fibre Optics) مائیکرو چپس، مینو فیکچر (Microchips Manufacture) وغیرہ میں کمال حاصل کرے۔ انتہا یہ ہے کہ مجھے ایک ٹیلویژن انٹرویو میں شرکت کی دعوت دی گئی جو اڑھائی گھنٹے طویل تھا اور اس میں میرے ساتھ کوریا کے ماہرینِ طبیعات بھی شریک تھے۔

انہوں نے مجھے بتایا کہ جنوبی کوریا نے نوبل انعام حاصل کرنے کو قومی مقصد بنالیا ہے اور وہ مجھ سے یہ چاہتے تھے کہ میں یہ بتاؤں کہ یہ انعام کیسے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس قسم کا مقصد بعض لوگوں کو عجیب لگتا ہے۔ جنوبی کوریا والوں کو نہیں۔

۸: دوسرا میدان جس میں ۲۰۰۰ عیسوی تک ضرور کام ہونا چاہیئے فوٹون (Photon) طبیعات ہے۔ اکانومسٹ لندن نے اپنے ہفتہ وار سائنسی اور ٹیکنالوجی سیکشن میں تین ہفتے پہلے ۱۸- اکتوبر ۱۹۸۶ء میں ایک مضمون لکھا تھا جس کا عنوان تھا "مستقبل فوٹون کا حق ہے"۔ اس میں یہ تحریر تھا۔

"الیکٹرونکس میں ایجادات کا مسئلہ زیادہ تیزی کے ساتھ چالیس برس پہلے ٹرانسٹر (Transister) کی ایجاد کے بعد شروع ہوا تھا۔ مستقبل کی زیادہ جاذب نظر ٹیکنالوجیاں برق کی بنیاد کی بجائے روشنی کی بنیاد پر تشکیل دی جائیں گی۔ الیکٹرونکس کا یہ انقلاب کوئی بہت نئی شے نہیں ہے۔ الیکٹرون کی شناخت ایک صدی سے کچھ پہلے ہوئی تھی، اور مائیکروچپس (Micro Chips) جس پر انفارمیشن ٹیکنالوجی کی صنعت مکمل طور پر انحصار کرتی ہے۔ اس کی دریافت بیس برس سے کچھ کم مدت پہلے ہوئی ہے۔ جو زبردست کامیابیاں ان گھماگھمی والے دو عشروں میں حاصل کی گئی ہیں اس سے تو یہ اندازہ ہوتا ہے کہ اس ٹیکنالوجی میں لامحدود امکانات موجود ہیں۔

"ایسا نہیں ہے۔ کہ الیکٹرونکس سے بہتر ٹیکنالوجی پیدا ہو گی۔ اس کا انحصار بجلی پر نہیں ہوگا بلکہ روشنی پر ہوگا۔ طبیعات پر یہ بات اس صدی کے آغاز سے پہلے نہ کھلی تھی

ہ ایک عنصر جس نے ہمارے ممالک کی خواندگی پر اثر ڈالا ہے وہ علماء کا پرنٹنگ کی مخالفت کرنا ہے۔ ترکی مسلمان ملکوں میں سے پہلا ملک ہے جس نے چھاپہ خانہ کھولنے کی اجازت دی تھی۔ یہ واقعہ ۱۷۲۷ء کا ہے۔ جب ابراهیم مترفریکا (Ibrahim Mutrferica) کو یہ شاہی اجازت نامہ ملا کہ وہ ۱۵۸۳ء مسودات کے پہلے ایڈیشن شائع کر سکتا ہے۔ یہ مسودات نو دریافت امریکا کے متعلق تھے۔ ابراہیم مترفریکا کے چھاپے خانے اس کی موت کے بعد بند کر دے گئے اور پھر انیسویں صدی کے وسطےمیں ان کو دوبارہ زندہ کیا جاسکا۔ قرآنِ کریم کو چھاپنے کی اجازت (جو صرف عربی متن تک محدود تھی۔ ۱۸۷۴ء میں دی گئی تھی۔ یہ واقعہ گوٹن برگ (Gutinberg) کی انجیل کے شائع ہونے کے ۴۲۰ سال بعد پیش آیاتھا۔

کہ روشنی الگ تنگ پیکوں (Packs) میں آتی ہے۔ ان کو اب فوٹون کہا جاتا ہے۔ مگر اس کے باوجود سائنس نے فوٹون کے استعمال میں حیرت انگیز ترقی کی تھی۔ ایک فوٹونک (Photonic) انقلاب پہلے ہی سے تشکیل پا رہا ہے------ ایسا کیوں ہے کہ ہم فوٹون کی طرف راغب ہو جائیں۔ اس لئے کہ فوٹون الیکٹرون کے مقابلے میں تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔ کیونکہ ان کی کمیت (MASS) نہیں ہوتی۔ کیونکہ الیکٹرون ان سے برعکس ایک دوسرے میں دخل انداز ہوتے ہیں۔ فوٹون بغیر ایک دوسرے کے پریشان کئے ایک دوسرے میں سے گزر جاتے ہیں۔

اس کے علاوہ الیکٹرون اپنی حدود کو چھونے لگے ہیں------ الیکٹرونکس ابھی تک ان حدود تک نہیں پہنچے مگر وہ اس قدر قریب آگئے ہیں کہ انجینئروں کو پریشانی ہونے لگی ہے۔

کمپیوٹروں کو سستا اور تیز بنانے کے لئے اس چیز کی ضرورت ہے کہ ان کے پرزوں کو کم جگہ پر یکجا کیا جائے۔ وہ نمبر (Number) یا تعداد جو اب ایک چپ پر فٹ کی جا سکتی ہے۔ وہ اب سے بیس برس پہلے ایک درجن تھی مگر اب بیس لاکھ ہو گئی ہے۔ مگر تصغیریت (Miniaturisation) اب تو اپنی حدود سے بھی متجاوز ہونے کی کوشش میں ہے-------- اور جب پرزہ جات ایک دوسرے کے بہت زیادہ قریب آجاتے ہیں۔ تو پھر ان میں باہمی عمل اور درِ عمل کی خرابی پیدا ہو جاتی ہے۔ جسے کراس ٹاک (cross talk) کہا جاتا ہے۔ یوں برقی چارج ایک پرزے سے دوسرے پرزے میں سفر کرنا شروع کر دیتا ہے۔

اس سلسلے میں فوٹون کی کارکردگی بہت زبردست ہے۔ اگر ایک چپ میں بہت سے برقی کرنٹ ایک ہی وقت میں گزارے جائیں تو کراس ٹاک شروع ہو سکتی ہے۔ اور سارا نظام بگڑ سکتا ہے۔ مگر روشنی کی شعاع کے ساتھ یہ معاملہ نہیں ہے۔ ایک چپ میں بیک وقت بہت سی شعاعیں ہو سکتی ہیں۔ اور وہ ایک دوسرے میں مداخلت بھی نہیں کرتیں یہ اندازہ کریں کہ دو ستونوں میں سے اطلاقی ٹیکنالوجی، ٹیلی کمیونیکیشن اور سٹوریج انفارمیشن (Storage Information) کے حوالے سے روشنی کی رفتار سے الیکٹرانکس ٹھوکے دیتی ہے۔

مواصلات میں ٹیلیفون کمپنیاں اب پتیل کی تاروں کو اتنی تیزی سے خیر آباد
کہہ رہی ہیں جتنی کہ ان کے پاس استطاعت ہے اور اس کی جگہ وہ بال سے باریک
آپٹیکل فائبر (Optical Fiber) استعمال کرتی ہیں۔ جو شیشے کے بنے ہوئے
ہوتے ہیں۔ روشنی بجلی سے بہتر پیغامبر ہے۔

"جس انداز سے بھی دیکھا جائے روشنی فردا کی لہر نظر آتی ہے"

یہ وہ میدان ہے جہاں مستقبل شروع ہو رہا ہے۔ کوئی بھی قوم اس کو پہلی ہی منزل میں اپنا سکتی ہے۔ جاپان میں یہ کہا جاتا ہے کہ وہ کمپنیاں جو فوجستو (Fujetsu) سونی (Soni) اور ہتاچی (Hitachi) جیسی ہیں۔ وہ صرف اس بات پر انحصار نہیں کرتیں ہیں کہ فوقیت حاصل کرنے کے لئے صرف اعلےٰ ٹیکنالوجیوں تک محدود رہیں۔ ان کی توجہ طبیعات کی پی ایچ ڈیوں وغیرہ کی طرف بھی ہوتی ہے۔ کیونکہ یہی وہ لوگ ہیں جو فوٹون کو بہتر طور پر جانتے ہیں اور یہی دو لوگ ہیں جو ان کی پیداوار میں ایجاد کے عنصر کا اضافہ کر سکتے ہیں۔ ترکی کے ماہرینِ حرفت پہلے ہی سے مینی تور (Meniaturisation) ٹیکنالوجی کے سلسلے میں اپنی مہارت کا مظاہرہ کر چکے ہیں۔ وہ اناج کے دانے پر قرآنِ کریم کی پوری پوری سورت لکھتے رہے ہیں۔ کیا اب ایسا ممکن نہیں کہ وہ فوٹون طبیعات کے میدان میں بھی اعلےٰ کاردگی کا مظاہرہ کر سکیں گے۔

۹: دوسرا میدان جس پر میں زور دینا چاہتا ہوں وہ بیو ٹیکنالوجی کا میدان ہے، جس میں ترکی ۲۰۰۰ عیسوی تک خصوصی ترقی کر سکتا ہے۔ اس بات پر میں اس لئے بھی زور دیتا ہوں کہ جزوی طور پر میری درخواست پر اطالوی حکومت نے یہ قبول کیا ہے کہ وہ یونیڈو (UNIDO) کے ادارے کے ساتھ مل کر بایو ٹیکنالوجی کا بھی ایسا ہی ادارہ ترقی پذیر ممالک کے لیے بنانا چاہتے ہیں جیسا کہ ادارہ ٹری ایسٹ کا طبیعاتی مرکز ہے جس میں میں کام کرتا ہوں۔

جیسا کہ سب کو معلوم ہے جدید جنیٹکس (Genetics) میں تیزی سے اضافہ اس وقت شروع ہوا جب واٹسن (Watson) اور کرک (Crick) نے جنیٹنگ کوڈ کو دریافت کیا۔

یہ حیاتیات میں ایک عظیم دریافت ہے جو بیسویں صدی کی تالیفی دریافتوں میں سے ایک ہے۔ ممکن ہے یہ انسانی تاریخ کا بھی ایک اہم واقعہ ہو۔ یہ واقعہ کیمبرج میں اپریل ۱۹۵۳ء کو پیش آیا تھا، میرے دو ہمعصروں نے جن میں سے ایک امریکن اور دوسرا برطانوی تھا۔ (دنیا کی شہرہِ آفاق کیونڈش لیبارٹری میں کام کرتے ہوئے اس لیبارٹری کی تحقیقی بنیادی طبیعات ہے) ایک

امریکن طالب علم جو نظریاتی طبیعات میں میرا شاگرد ہے یعنی والٹر گلبرٹ (Walter Gillbert) جس کے ساتھ مل کر میں نے ڈسپرشن (Dispersion) مظاہر پر ایک مضمون لکھا تھا۔ وہ جنیٹک کوڈ کے امریکن دریافت کنندہ جے ڈی واٹسن کا ہمسایہ تھا۔ جب گلبرٹ ۱۹۵۶ء میں اپنی پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کرنے کے بعد ہم سے رخصت ہوا تو وہ واٹسن یا رورڈ میں واپس چلاگیا۔

اس کے بعد میری اپنے عزیز طالب علم گلبرٹ سے ۱۹۶۱ء میں ملاقات ہوئی۔ اس وقت میں امریکا میں تھا۔ یہ فرض کرتے ہوئے کہ وہ ابھی تک نظریاتی طبیعات پر کام کر رہا ہے۔ میں نے گلبرٹ سے پوچھا کہ اب کیا ارادے ہیں۔ وہ کچھ لجا گیا اور اس نے کہا میں آپ کے لئے شاید شرمندگی کا باعث ہوں۔ میرا وقت آج کل جراثیموں کی افزائش میں گزرتا ہے۔ واٹسن نے گلبرٹ کو جنیٹکس کی طرف مائل کر لیا تھا۔

گلبرٹ نے جلد ہی جنیٹکس کوڈ کی تعبیر کرنے کی ایک شاندار تیکنیک ایجاد کی اور اسے ۱۹۸۰ء میں علمِ کیمیا کا نوبل پرائز دیا گیا۔ ۱۹۸۱ء میں اس نے ہارورڈ یونیورسٹی میں اپنی چیر (Chair) چھوڑ دی اور اس نے ایک ایسی کمپنی میں شراکت قبول کر لی جو انسولین (Insulin) بطور دوا تیار کرنے کی کوشش جنیٹکس ذرائع سے کر رہی ہے۔ اس کمپنی کا نام بیوگن (Biogen) ہے اور یہ سوئٹزر لینڈ میں رجسٹر کی گئی ہے۔ بظاہر گلبرٹ کی کمپنی میں پہلی سرمایہ کاری (جس کا وہ پریذیڈنٹ تھا۔ وہ اب ہارورڈ میں سائنس کی طرف واپس آ گیا ہے) ۴۰۰۰ امریکن ڈالر تھی اور مجھے بتایا کہ اب اس کی مالیت ۱۴ ملین ڈالر ہو چکی ہے۔

اب آپ ہی دیکھ لیں کہ سائنس اور ٹیکنالوجی میں کس قدر مطابقت ہے اور یہ یاد رکھیں کہ سالماتی (Molecular) حیاتیات کی سب سے پہلی دریافت طبیعات کی ایک معائنہ گاہ میں ہوئی تھی، یہ دریافت ایسے لوگوں نے کی تھی جو ایکسرے پر تربیت یافتہ تھے مگر ان کے پاس ایکسرے کا سامان واجبی قسم کا تھا۔ اس کے بعد یہ بھی دیکھیں کہ گلبرٹ نے کس طرح نظریاتی طبیعات میں تحقیق کے میدان سے بنیادی جنیٹکس کی طرف سفر کیا اور وہ عملی طور پر جنٹکس انجنیئر بن گیا۔ جو نکتہ میں پیش کرنا چاہتا ہوں وہ دو گونہ ہے۔ پہلا تو یہ کہ جدید زمانے میں سائنس اور ٹیکنالوجی ہمیشہ ساتھ ساتھ چلتے ہیں اور دوسرا یہ کہ اعلٰے کارکردگی پر مالی سطح پر بھی بہت کچھ حاصل ہو سکتا ہے اور اس کا تعلق اس تہذیب کی دماغی قوت سے ہے جو ہماری نہیں ہے، ہمیں اپنے آپ سے سوال کرنا چاہیے، کیا ہم اپنے بہترین لوگوں کو مواقع فراہم کرتے ہیں؟ کیا ہم اپنی تہذیب کے لئے ان

کی صلاحیتوں کو جلا دیتے ہیں یا ہم ان کو محض بکھر جانے کے لئے کھلا چھوڑ دیتے ہیں؛ اور اگر وہ سائنس کے سلسلے میں شدید وابستگی رکھتے ہوں تو وہ وطن چھوڑ دیتے ہیں اور یورپ یا امریکا میں اپنی صلاحیتوں کو استعمال کرتے ہیں، اور ان کی سرگرمیوں میں اضافہ کرتے ہیں۔

میری مثال ممکن ہے آپ کو حقائق سے بہت دور نظر آتی ہو، جس طرح آج طبیعات کا دور دورہ ہے۔ یہی صورت کل اکیسویں صدی میں بایو ٹیکنالوجی کی ہو گی زراعت میں، توانائی میں اور طب میں۔ یہ اقتباس بایو ٹیکنالوجی کے ایک اعزازی مدیر کے اداریے سے لیا گیا ہے۔

"بایو ٹیکنالوجی کا دارومدار اس علم پر ہے جو سالماتی حیاتیات، جنٹیکس اور مائیکرو حیاتیات فراہم کرتی ہیں۔ مگر یہ نظام کمزور ہیں اور بعض اوقات تو یہ ترقی پذیر ممالک میں موجود ہی نہیں ہوتے۔ بایو ٹیکنالوجی یونیورسٹیوں اور دوسرے تحقیقی اداروں سے پیدا ہوتی ہے۔ ان اداروں سے جو معاشرے کے عملی مسائل کا حل اس وقت تلاش کرتے ہیں، جب ان سے سوال کیا جاتا ہے۔ مگر ترقی پذیر ممالک کی یونیورسٹیاں تحقیقی مراکز نہیں ہیں۔------- اور چند تحقیقی گروہ خلا میں کام کرتے ہوئے نظر آتے ہیں ان کے نتائج بیرون ملک تو کار آمد ہوتے ہیں مگر ملک کے اندر نہیں۔ بایو ٹیکنالوجی جو ایسی حرکی باہمی عمل اور ردِ عمل کی ضرورت ہے جو صنعتوں کے ساتھ متعلق ہوتا ہے۔ یہ عمل اور ردِ عمل ان ممالک میں کمزور ہوتے ہیں جہاں سائنس کو محض آرائش سمجھا جاتا ہے، اور اسے لازم قرار نہیں دیا جاتا۔ بایو ٹیکنالوجی کو بہت سے ماہر پیشہ وروں کی ضرورت ہوتی ہے۔ مگر ترقی پذیر ممالک میں ایسے لوگوں کی کمی نہیں جو ایسے مخصوص نظاموں میں تربیت یافتہ ہوں۔ اقتصادی مجبوریاں اور سیاسی امتیازات، پیشہ وروں اور گریجوایٹوں کو مجبور کرتے ہیں کہ یا تو ملک چھوڑ جائیں یا سائنس کو خیر باد کہہ دیں۔

اس کے بعد منصف یہ سوال اُٹھاتا ہے۔

"اس صورتِ حال میں کیا کرنا چاہیے؟........ اور اس کا جواب یہ ہے۔ سب سے پہلے پس ماندہ ملکوں کی سمجھ میں یہ بات آنی چاہیئے کہ انہیں اپنی یونیورسٹیوں کی اصلاح کرنی چاہیے۔ ان کو یہ اندازہ ہونا چاہیے کہ سالماتی حیاتیات صرف حیاتیات کی ایک شاخ ہی نہیں ہے بلکہ حیاتیاتی ساخت اور تفاعل کو سمجھنے کا واحد ذریعہ ہے۔ بایو

ٹیکنالوجی کی کامیابی کا دارومدار خلیاتی (cell) حیاتیات اور طب کی بڑھتی ہوئی سرحدوں کے استحکام اور تسخیر پر مبنی ہے۔

مجھے یقین ہے کہ ہندوستان، چین، ارجنٹائن، برازیل اور جنوبی کوریا، ترقی پذیر ممالک میں سے اس کام پر لبیک کہیں گے۔ اب سوال یہ کہ کیا ترکی اور دوسرے مسلمان ملک بھی اس طرف توجہ دیں گے یا کیا ہم اس دوڑ میں بھی پیچھے رہ جائیں گے جو بایو ٹیکنالوجی کو استعمال کرنے کے سلسلے میں شروع ہوئی ہے۔

۱۰: مجھے تلخیص پیش کرنے کی اجازت دیجئے کہ ہمیں اس امر کو یقینی بنانا چاہیے کہ ہم نئی طبیعات کے سلسلے میں گھاٹے میں نہ رہیں۔ اور نہ ہی یہ زیادتی اس طبیعات کے سلسلے میں ہونی چاہیے۔ ہمارا انحصار ہائی ٹیکنالوجی پر ہے اور نہ ہی بایو ٹیکنالوجی پر؛ اگر ہم اکیسویں صدی میں باعزت طور پر زندگی گذارنا چاہتے ہیں اور اگر ہمارے دل میں یہ خواہش ہے کہ ہم اپنی ثقافت اور تمدن کی مدافعت کریں تو ہمیں کچھ نہ کچھ کرنا ہوگا۔ ہمیں اس بات کو یقینی بنانا ہوگا کہ ہم ان نظاموں میں درجہِ اول کا معیار حاصل کریں۔ بالکل ویسے ہی جیسے جنوبی کوریا والوں نے اپنے مستقبل کو یقینی بنایا ہے اور اس کا ایک لازمی رشتہ زندہ سائنس کے ساتھ قائم کرنا بھی ضروری ہے۔ یہ پیشِ نظر رہنا چاہیے کہ اس وقت سائنس بے حد تیز رفتاری سے تشکیل پا رہی ہے، مگر یہ سب کچھ ہمارے ممالک کی سرحدوں سے باہر ہو رہا ہے۔ موجودہ صورتِ حال میں ہم سے بہت کم ایسے ہیں جو اپنے ملکوں میں رہتے ہوئے اور کام کرتے ہوئے بیرون ملک کے اداروں تک جاتے ہیں اور ان کی کانفرنسوں میں شریک ہوتے ہیں۔ ایسی مسافت کو اصولی طور پر ایک ضیاع آمیز عیاشی سمجھا جاتا ہے۔ ہمارے نصف ممالک میں ناقابلِ یقین حد تک یہ بات ہے کہ ایسے سفر کے لئے ملک کی اعلیٰ ترین اتھارٹی سے اجازت لینی پڑتی ہے۔

جہاں تک بایو ٹیکنالوجی کا تعلق ہے جیسا کہ میں عرض کر چکا ہوں کہ ٹری ایسٹ کی مقامی آبادی نے اپنی حکومت (جس کا دارالحکومت روم ہے) کے اشتراک میں بین الاقوامی بایو ٹیکنالوجی کا ادارہ قائم کرنے کے لئے سرمایہ فراہم کیا ہے۔ ٹری ایسٹ کے علاقے کی مقامی سرکار نے اس مقصد کے لئے ۴۰ ملین ڈالر کی خطیر رقم جمع کی ہے اس سے بہت سے ممالک مستفیض ہوں گے۔ ترکی کو بھی انہیں میں ہونا چاہیے مگر یہ میری سمجھ میں نہیں آتا ہے آخر ترکی میں استنبول کا علاقہ یہ کیوں نہیں کر سکتا کہ وہ ایک بین الاقوامی بیو ٹیکنالوجی کا ادارہ اپنی آبادی کی ضروریات کے مطابق

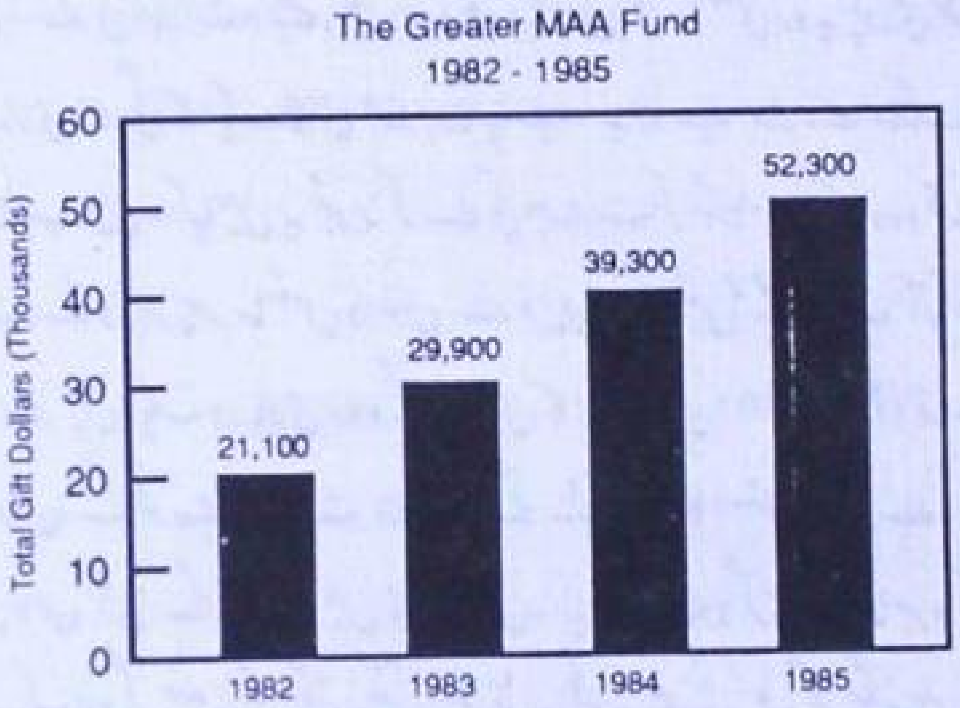
قائم کرے، جس کو اگر احتیاط سے پلان کیا جائے تو وہ جلد ہی قائم ہو سکتا ہے۔

جہاں تک طبیعات کا معاملہ ہے اس میں اپنے ذاتی تجربے کی بنا پر یہ کہ سکتا ہوں کہ ترکی کے ماہرینِ طبیعات دنیا بھر کے پر تخلیل لوگوں میں سے ہیں۔ مجھے ان کے ساتھ مل کر کام کرنے کا مواقع میسر آئے ہیں۔ وہ جان بوجھ کر طبیعات کے مشکل مسائل پر ہاتھ ڈالتے ہیں اور یہی وہ رویہ ہے جس کی میں عزت کرتا ہوں۔ کچھ عرصہ پہلے بھی مجھے اس عظیم ملک میں حاضری دینے کا موقعہ ملا تھا۔ جب مجھے ذاتی طور صدر کنعان ایورن سے ملنے کا اعزاز حاصل ہوا تھا، میں نے ان کو مشورہ دیا تھا کہ میری رائے یہ ہے کہ ترکی کو اپنی قومی فوقیت میں اور پلاننگ میں ایک ایسے ادارے کو بھی شامل کرنا چاہیے جیسا ادارہ بل (Bell) ٹیلیفون کمپنی ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں مواصلاتی طبیعات پر کام کر رہا ہے۔ بل لیبارٹری نے چھ نوبل انعام جیتنے والے پیدا کیے ہیں جنہوں نے بنیادی طبیعات میں اضافہ کیا ہے یہ اس سے ماسوا ہے کہ ان کی ایجادات کی فہرست میں ٹرانسسٹر (Transister) بھی شامل ہے۔ میرا اندازہ ہے کہ ترک (یا مصری یا پاکستانی) بل لیبارٹری کا جو مماثل بنائیں گے وہ مواصلاتی طبیعات کے حوالے سے ۴۰ ملین ڈالر کی لاگت سے بنے گا اور اسے چلانے کے لئے ۴ ملین ڈالر سالانہ کی ضرورت ہو گی۔ یہ مجھے یقین ہے کہ ایسا اعلےٰ ترین معیار پر کیا جاسکتا ہے۔ اور ایسے لوگ مل سکتے ہیں جو یہ کام ترکی میں سر انجام دے سکیں۔

ریاستی فرائض کے حوالے سے' اس بحث کو سمیٹتے ہوئے مجھے یہ اجازت سائنس کے سلسلے میں دیجئے کہ میں اعلامیہ ۵۴۶۱ جو ۱۷- اپریل ۱۹۸۶ء کو امریکہ کے صدر نے پیش کیا تھا آپ کے لئے دہرا دوں، یہ اعلامیہ کچھ یوں ہے

> "چنانچہ اب میں رونالڈ ریگن صدر ریاست ہائے متحدہ امریکا، آج یعنی ۱۴-اپریل کے ہفتے میں ۲۰- اپریل ۱۹۸۶ء کو ریاضی سے آگاہی کے قومی ہفتے کے دوران یہ اعلان کرتا ہوں اور تمام امریکیوں سے درخواست کرتا ہوں کہ مناسب سرگرمیوں اور تقریبات میں شریک ہوں جو ریاضی کی اہمیت کو واضح کرنے کے لئے اور امریکا میں ریاضی کی تعلیم' کے لئے منعقد کی جا رہی ہیں۔
>
> میں اس بات کی شہادت دیتا ہوں کہ آج بروز ۱۷- اپریل ہمارے آقا کے سال انیس سو چھیاسی اور ریاست ہائے متحدہ کے یومِ آزادی کے موقع پر جو ہمارا دو سو دسواں یومِ آزادی ہے۔

اب ایک مثال ملاحظہ فرمائیں ہماری اقوام اور ہمارے حکمرانوں کو اس کا اتباع کرنا چاہیے انہیں یہ جاننا چاہیے کہ بنیادی سائنس اور ان کی اہمیت سے آگاہی ہونے کا مطلب کیا ہے؟ اس صفحے کے نچلے حصے میں ایک چارٹ دیا گیا ہے جو یہ دکھاتا ہے کہ لوگوں نے رضاکارانہ طور پر کتنا چندہ دیا یہ چندہ امریکا میں ۱۹۸۶ء میں ۵۲ ملین ڈالر تک پہنچ گیا یہ اس لئے تھا کہ امریکی شہری کو ریاضی کے سلسلے میں بیدار کیا جائے۔



۱۱: مجھے حال ہی میں کویت کے وزیر تعلیم نے کہا ہے کہ میں اسلام میں سائنس کے مستقبل پر اسلامی سربراہی کانفرنس کے لئے کچھ لکھوں، یہ کانفرنس ۲۶- جنوری ۱۹۸۷ء کو کویت میں منعقد کی جارہی ہے۔ دوسری سفارشات کے علاوہ میں نے یہ اپیل کی ہے کہ ایک سائنس فاونڈیشن قائم کی جائے اور سائنس کے لئے انعامات رکھے جائیں۔ یہ فاونڈیشن اور انعامات اسلامی حکومتیں اور نجی عطیات کی مدد سے قائم کئے جائیں گے۔ میں نے یہ سوال بھی اٹھایا ہے کہ ہمارے ممالک کے اوقاف کے فنڈ کا آٹھواں حصہ سائنس کے لئے مخصوص کیا جائے۔ کیونکہ قرآنِ نے (اسی مناسبت سے) بھی سائنس کے حصول پر زور دیا ہے۔ ہمیں اس سلسلے میں کوئی غلطی نہیں کرنی چاہیے۔ ان ۲۵۰ آیات کے برعکس جو قرآن میں قانون سازی کے لئے ہیں ۷۵۰ آیات میں قرآنِ حکیم نے جو سارے کلام پاک کا آٹھواں حصہ ہے مومنوں سے کہا ہے کہ وہ قدرت کا مطالعہ کریں اور عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنسی عزم کو معاشرتی زندگی کا ضروری حصہ بنائیں۔ میں پاکستان اور

ہندوستان کے مذہبی رہنماؤں سے یہ پوچھتا رہا ہوں کہ کیا وہ جمعہ کی نمازوں کا آٹھواں خصہ اس کے لئے وقف کر رہے ہیں یا نہیں۔ جواب میں انھوں نے کہا کہ وہ ایسا کرنا چاہتے تو ہیں مگر وہ خود اتنی سائنس جانتے نہیں ہیں۔ کیا ان کے لئے وہ وقت نہیں آگیا کہ وہ قدرت کی بنیادی قوتوں کے بارے میں جانیں اور ان کے بارے میں بات کریں۔ ان کو زمین کی ساخت کے بارے میں علم ہونا چاہئے جنیٹکس کوڈ (Genetic code) کا سحر جو جدید سائنس کا انکشاف ہے ان کو متاثر کرے اور اسے مومنوں کے علم میں لایا جائے۔ جیسا کہ قرآنِ پاک کی خواہش ہے۔

مجھے دہرانے کی اجازت دیجئے، میں یہ دیکھ رہا ہوں کہ سائنسی روّیہ پوری طرح قائم نہیں ہوا حالانکہ اس کو ہماری زندگی کا ایک لازمی جزو ہونا چاہئیے۔ یہ روّیے ہمارے ممالک میں سے ۱۵ویں صدی کے بعد غائب ہیں۔ کیا میں یہ تجویز کرنے کی جسارت کر سکتا ہوں کہ وہ وقت آگیا ہے جب ہماری ریاست کے دربار پھر سائنس دانوں سے مزین ہو جائیں، مجھے کنگ آرتھر کا دربار یاد آتا ہے۔ اور اس دربار میں ایک درباری جادوگر تھا جس کا نام مارلن (Marlin) تھا۔ اس کا کام یہ تھا کہ وہ سائنس دان کے لوہے کو سخت بنانے کے لئے جادو کا استعمال کرے۔ اور دوائیں فراہم کرے۔ سائنس دان آج کے زمانے میں مارلن ہیں۔ یہ ایسی جادوگری کا مظاہرہ کرتے ہیں جس کا تصور بھی ماضی کے جادوگر نہیں کر سکتے تھے۔ ہم تو معاشرہ بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔ مگر تیسری دنیا میں مارلنیوں کے لئے ریاست کے درباروں میں کوئی جگہ نہیں ہے۔ کیا یہ بہتر نہیں کہ انہیں پھر سے بلایا جائے۔ زیادہ لوگ شاید کہیں کہ تیسری دنیا کے مارلن ناآموز ہیں وہ اپنے ہنر کو پوری طرح جانتے نہیں ہیں۔ وہ تو خیالی پلاؤ پکاتے ہیں اور ہمارا معاشرہ اس بات پر مجبور ہوتا ہے کہ مارلن مغرب سے درآمد کرے۔ یہ درست ہو سکتا ہے مگر ایسا کیوں ہے، کیا یہ مسئلہ اس لئے پیدا ہوا ہے کہ ہمارے مارلن تعداد میں بہت کم ہیں اور اس کم تعداد کو بھی کبھی یہ موقعہ نہیں دیا گیا کہ وہ ایسے ممالک کی ترقی میں شریک ہو سکیں۔ ایسا تو ان رفقاء یعنی ماہرینِ اقتصادیات نے بھی کیا جو موجودہ حوالے سے حکومت کے بڑے پادری ہیں۔ اب تجربہ ہی انہیں سکھائے گا کہ ترقیاتی مسائل کو کس طرح حل کیا جاتا ہے۔ خواہ وہ اپنے علم سے پوری طرح واقفیت بھی رکھتے ہوں۔ باہمی بے اعتمادی کا یہ شر انگیز چکر اب ٹوٹ جانا چاہئیے مجھے اُمید ہے ۲۰۰۰ عیسوی سے پہلے اب ایسا ہو جائے گا۔ شگونوں سے یہ اندازہ کر سکتا ہوں (ان شگونوں میں ایک کانفرنس کا انعقاد بھی شامل ہے) ۲۰۰۰ کا سن سائنس کے امتیازات کے بلندی کے لئے بامقصد اطلاق کے لئے جس کا تعلق ترکی کے

سائل سے ہوگا۔ شاندار ہوگا انشاء اللہ

رَبَّنَا وَآتِنَا مَا وَعَدْتَنَا عَلَىٰ رُسُلِكَ وَلَا تُخْزِنَا
يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّكَ لَا تُخْلِفُ الْمِيعَادَ .

نظریاتی طبیعات کے لئے بین الاقوامی مرکز کی ضرورت

یہ خطبہ ڈاکٹر عبدالسلام نے آئی اے ای اے (IAEA) کی سالانہ کانفرنس کے موقع پر ۱۹۶۲ء میں وی آنا میں دیا۔ اس میں وہ نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز تخلیق کرنے کی قرار داد پیش کر رہے تھے۔

دو برس پہلے ستمبر ۱۹۶۰ء میں پاکستان کے ایک وفد کو یہ اعزاز حاصل ہوا کہ وہ نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کو قائم کرنے کے لئے ایک ادارہ بنانے کی قرارداد کو دوسروں کے ساتھ مل کر پیش کرے۔ ان دو برسوں میں یہ خیال آگے بڑھا ہے، اول تو اس وجہ سے کہ ڈینش (Danish) اور اطالوی حکومتوں نے فیاضانہ مالی امداد کی پیش کش کی ہے، تاکہ ایسا مرکز قائم کیا جا سکے۔ دوئم یہ کہ دنیا بھر کے ماہرینِ طبیعات نے اس خیال کی شدومد کے ساتھ حمایت کی ہے۔ ماہرینِ طبیعات کی جماعت (Panel) نے جسے مارچ ۱۹۶۱ء میں ڈائریکٹر جنرل نے قائم کیا تھا (جن کی رپورٹ اراکین حکومتوں کو بھجوائی گئی ہے۔) انہوں نے جوش وخروش کے ساتھ مرکز کے خیال کی تائید کی ہے۔ انہوں نے اس کا دائرہ کار متعین کیا ہے اور مقاصد واضح کئے ہیں کہ وہ کس طریقے سے قائم کیا جائے اور کیسے چلایا جائے۔ میں بار بار ان نتائج کا حوالہ دونگا جو اس پینل نے نکالے ہیں۔

اس سوال کو زیرِ غور لاتے ہوئے کہ ایجنسی کیسے یہ مرکز قائم کرے۔ تین سوالات ہیں جو ہمیں خود سے پوچھنے پڑتے ہیں۔

۱۔ کیا ایجنسی کی سرگرمیوں کے دائرہ کار میں نظریاتی طبیعات کی تحقیق آتی ہے یا نہیں؟

۲۔ کیا اُبھرتے ہوئے ممالک کے ماہرینِ طبیعات کو حقیقی طور پر ایسے مرکز کی ضرورت ہے، کیا وہ ایسا چاہتے ہیں۔؟

۳۔ اگر مرکز واقعی اچھی چیز ہے، تو کیا وہ قائم کیا جا سکتا ہے، اور کیا ایجنسی ایسا کرنے کی

استطاعت رکھتی ہے؟

آیئے اس معاملے کو تین سوالات کی روشنی میں دیکھیں۔ پہلا سوال ہے کہ کیا ایجنسی کی سرگرمیوں کے دائرہ کار میں نظریاتی تحقیق آتی ہے؟

قرارداد پیش کرنے والوں کی گذارش یہ تھی کہ بلاشبہ کم ہی علوم نے ایٹمی دور کو دنیا میں لانے کے لئے اتنا کام کیا، جتنا کہ نظریاتی طبیعات نے کیا ہے، اگر ہم اس امر کو فراموش بھی کر دیں کہ آئن سٹائن دنیا کا پہلا سائنس دان تھا، جس نے کمیت (Mass) اور توانائی (Energy) کے مساوی ہونے کا خواب دیکھا تھا اور ہماری سائنس کے لئے پوری بنیاد مہیا کی تھی۔ اگر ہم یہ بھول جائیں کہ دنیا کے دو سربرآدہ وہ ماہرین نظریاتی طبیعات، فرمی (Fermi) اور ویگنر (Wigner) نے حقیقی طور پر دنیا کا پہلا ایٹمی ری ایکٹر بنایا تھا، ہمیں یہ نہیں بھولنا چاہیے کہ ابھی تک طبیعات میں ایسے علاقے موجود ہیں، جو نظریاتی پلازمہ (Plasma) طبیعات میں خالی پڑے ہیں، جو فیوژن (Fusion) طاقت کو جاری کرنے کے لئے لازمی ہیں۔ ہمیں کسی صورت میں یہ فراموش نہیں کرنا چاہیے کہ نیوکلیر طبیعات میں جاری پیش قدمی کے باوجود ہمیں ابھی تک یہ معلوم نہیں ہے کہ دو نیوکلونز (Nucleons) کے درمیان توانائی کے قانون کا نظریاتی اظہار کیا ہے؟ بلاشبہ یہ معاملات نظریاتی طبیعات کے اپنے معاملات ہیں، جو ایجنسی کے لئے بلاواسطہ اور فوری اہمیت کے حامل ہیں۔ آیئے ان معاملات (Areas) کی پہچان کریں، یہ ری ایکٹر نظریہ پلازمہ (plasma) نظریہ، پست (low) ازجی نیوکلیر طبیعات، نظریاتی اعلےٰ ازجی نیوکلیر طبیعات۔ جس آخری طبیعات کا ذکر کیا گیا ہے وہ بہت زیادہ مفکرانہ نظریاتی طبیعات ہے۔ مگر بعض اوقات مجھے یہ سوچ کر حیرت ہوتی ہے کہ ہماری ایجنسی اس نامعلوم نوجوان ماہرِ طبیعات کی درخواست کا کیا جواب دیتی۔ اگر ۱۹۰۴ء میں البرٹ آئن سٹائن فیلوشپ کے لئے باقاعدہ درخواست دیتے اور کہتے کہ میری تصورات کا اطلاق، امکان و زماں پر کرکے دیکھو، ہم میں سے کون یہ سوچ سکتا تھا کہ وہ اتنا بڑا ہو جائے گا اور اس کے اسی مضمون میں توانائی اور کمیت کا مسئلہ بھی موجود ہے؟ ہم میں سے کون آج یہ کہنے کی جرأت کرسکتا ہے کہ ماؤن فیوژن (Moun Fusion) کل کے توانائی کے مسائل کے لئے ممکن ہے بالکل ہی غیر متعلق ہو۔

جو بیان میں نے نظریاتی طبیعات اور اس کے متعلقہ ایجنسی کی سرگرمیوں پر دیا ہے اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ میں نے سائنس کے دوسرے شعبوں کے کردار سے انکار کیا ہے۔ اور نہ ہی

میں نے یہ کہا ہے کہ ان کی ذمے داری ایجنسی پر نہیں ہے۔ لیکن جیسا کہ ہم دیکھیں گے کہ نظریاتی طبیعات کا ایک کلیم (Claim) جو اس سے مخصوص ہے، یہ ہے کہ نظریاتی طبیعات کو کسی طرح کے آلات کی ضرورت نہیں، چنانچہ یہ سب سائنسوں سے کہیں زیادہ کم خرچ ہے۔ مگر مقابلتاً اس سے جو واپسی ہوتی ہے، وہ علوم کے تمام شعبوں کی نسبت کہیں زیادہ ہے۔ اگر ایجنسی کے پیش کردہ نظریہ یہ ہو کہ اسے کم بجٹ کی بنیاد پر دوسری سائنسوں کے بارے میں سوچنا ہے۔ تو بلاشبہ اس صورت میں نظریاتی طبیعات ہی اس کا چناؤ ہو گا۔

ایجنسی کے لئے نظریاتی طبیعات کے معاملے کو آگے بڑھانے کے لئے زیادہ مضبوط بنیاد فراہم ہو جاتی ہے۔ جب ہم اس موضوع کو اُبھرتے ہوئے ممالک کے نقطۂ نظر سے دیکھتے ہیں۔ سب سے پہلے ہمیں یہ دیکھنا چاہیئے۔ کہ ترقی پذیر ممالک کے نوجوان سائنس دان اپنے اندر یہ خواہش رکھتے ہیں کہ سب کی طرح وہ بھی بنیادی سائنس کے چیلنج کو قبول کریں۔ بنیادی علوم میں نظریاتی طبیعات ان کے لئے خاص جاذبیت رکھتی ہے۔

۱- اول یہ کہ کسی طرح کے مہنگے آلات کی ضرورت نہیں۔

۲- دوئم یہ کہ اس میدان میں انفرادی کوشش، اجتماعی کوشش کے بغیر، ابھی تک نتائج پیدا کر سکتی ہے۔

تقریباً ہمیشہ ہی نظریاتی طبیعات پہلی سائنس ہوتی ہے، جو چھوٹے ممالک میں سب سے پہلے ترقی پا کر ایڈوانس سطح تک پہنچ جاتی ہے۔ تاریخ میرے اس بیان کو ثابت کرتی ہے۔ جاپان میں یہی معاملہ یوکاوا (Yukawa) اور توموناگا (Tomonaga) کے سلسلے میں ہوا۔ ہندوستان کے ساتھ یہی صورتِ حال پیش آئی، پھر برازیل، ترکی، لبنان، اور ارجنٹائن میں یہی داستان دہرائی گئی۔ کوئی بھی عمل اس تاریخی عمل کو الٹا نہیں چلا سکتا، جس سے سائنس امیر اور غریب ممالک کی مٹی میں نشوو نما پاتی ہے۔ لیکن مقامی صلاحیت کے باوجود، ان کے سائنس دانوں کے عزم کے باوجود، جو وہ اپنے ملک کے دوسرے سائنس دانوں کے ساتھ مشترکہ طور پر رکھتے ہیں۔ وہ ایک ناگزیر مشکل کا شکار ضرور ہوتے ہیں۔ الگ تھلگ ہو جانے کی کیفیت بہت ذہین سطح کے بنیادی دورانیے کے بعد جو کسی فعال مرکز میں گزارا جاتا ہے۔ ان کے سامنے ایک سفاک انتخاب ہوتا ہے یا تو اپنے ممالک کو چھوڑ دیں یا جامد ہو کر رہ جائیں اور محض سائنس کی انتظامیہ کا کل پرزہ بن جائیں۔ اور دوسرے سائنس دانوں کے برعکس جن کے ناکارہ ہو جانے میں اس بات کو بھی دخل ہے کہ ان

کے پاس مہنگے آلات اور اوزار نہیں ہوتے مگر نظریاتی طبیعات تو بہت ہی معمولی خرچے پر زندہ رکھی جاسکتی ہے۔ یعنی دوسرے کے ساتھ روابط کے معقول مواقع فراہم کئے جائیں اور ان کو فعال مراکز کی سیاحت کے لئے مواقع بار بار دیے جائیں اور انہیں کچھ مدّت وہاں ٹھہرنے بھی دیا جائے۔

اب ہم اساس پر آگئے ہیں اس لئے ہم سیاحتی فیلو شپ پروگرام کا ذکر کر رہے ہیں۔ مجھے یقین ہے کہ اب تک خاصی تعداد میں نمائندے ہمارے پاس آ چکے ہیں۔ میرے خیال میں نمائندوں کی الجھن یہیں سے شروع ہوتی ہے کہ اس فیلو شپ کا انتظام کس طرح کیا جانا چاہیے۔ سادہ ترین طریقہ، جیسا کہ ساک SAC نے تجویز کیا تھا۔ یہ ہے کہ بہت سی فیلو شپ تخلیق کی جائیں اور علاقے بھی منتخب کئے جائیں، جہاں سے لوگ لئے جائیں گے، یا قومی مراکز ہوں جن میں سرن (CERN) کوپن ہیگن، ڈبنا (Dubna) اور پرنسٹن وغیرہ شامل ہیں۔ اگر یہ رفاقتیں (Fellowship) آئی اے ای اے مہیا کرے، اس حقیقت کے پیشِ نظر کہ ایجنسی کو رفاقتوں کے اس عمل کو مکمل کرنے کے لئے سوابدید پر چھوڑنا ہو گا جس کے بارے میں ہم گفتگو کر رہے ہیں۔

یوں تو رفاقتی پروگرام ٹھیک ہے، مگر اس کی کمزوری یہ ہے کہ موجودہ مراکز میں اتنی گنجائش نہیں ہے کہ وہ اس کی ضروریات کو پورا کر سکیں، اس بات پر ماہرینِ طبیعات کے اس پینل نے بھی بہت زور دیا تھا جو ڈائریکٹر جنرل نے مقرر کیا تھا۔ پینل پر موجود بعض اراکین خود ان مراکز سے تعلق رکھتے تھے، جن کا میں نے ذکر کیا ہے۔ اس بات پر ایک بار پھر ان خطوط کے ذریعے بھی اصرار کیا گیا ہے۔ جو ڈائریکٹر جنرل کو سرن (CERN) اور کوپن ہیگن سے موصول ہوئے ہیں۔

میں نے نظریاتی طبیعات کے پینل کی کارگزاری کا ذکر کیا ہے، اس پینل پر یونیسکو (UNESCO) کا ایک نمائندہ بھی موجود تھا۔ اس نے ہمیں بتایا کہ یونیسکو بھی ایسے مرکز میں گہری دلچسپی رکھتا ہے، مگر ان کے اغراض و مقاصد انہیں اس امر کی اجازت نہیں دیتے کہ وہ اپنے جھنڈے تلے ایسا کر سکیں، ایک اہم سوال جو بار بار پوچھا جاتا ہے یہ ہے کہ کیا مرکز ابھرتے ہوئے ممالک کے سائنس دانوں کو اپنے گھر سے دور، دل لبھانے کا فریضہ سر انجام دے گا؟ ہمارا جواب بااصرار یہ ہے، نہیں، بلکہ اس کے برعکس یہ مرکز اس لہر کو روکے گا، جس کے تحت یہ لوگ نقلِ وطن کرتے ہیں، اگر کسی کو یہ یقین ہو کہ وہ چند ماہ کسی فعال مرکز میں گزار سکتا ہے تو اس بات کا امکان کم ہو جائے گا کہ وہ مستقل طور پر جلاوطنی اختیار کرے۔

آخری سوال یہ ہے کہ کیا پس ماندہ ممالک کے سائنس دان ایسے مرکز کی خواہش رکھتے ہیں؟

ہمارے سامنے ایک دستاویز ہے جس پر ۵۳ شرکاء کے دستخط ہیں جنہوں نے ٹری ایسٹ کے سیمینار میں شرکت کی تھی، مجھے اجازت دیجئے کہ میں اس دستاویز میں سے کچھ آپ کو پڑھ کر سناؤں۔

"اس سیمینار کے دوران جو چھ ہفتے تک جاری رہا، سب اطراف سے زرخیز خیالات اُبھرے سیمینار نے اس بات کی ضرورت کو واضح طور پر محسوس کیا کہ ایسا مرکز ہونا چاہیئے، تاکہ مشروط طور پر اہم کام سرانجام دیا جاسکے، ایسا رابطہ جو گرمیوں کے موسم میں چھ ہفتے سے زیادہ کے لیے ہونا ضروری ہے"

کیا ایسا مرکز قائم کرنا ممکن ہے کیا ایسے تین یا چار سربر آوردہ ماہرینِ طبیعات مل سکتے ہیں جو یہ محسوس کرتے ہوں کہ اگر وہ اس مرکز میں کام کریں اور اس کے سٹاف کا مستقل حصہ بن جائیں، تو پھر یہ ان کے لئے زیادہ سود مند ہو گا؟ کیا دوسرے اعلےٰ پائے کے لوگ اس مرکز میں وزیٹنگ پروفیسر کے طور پر آنا قبول کریں گے؟ ہم بہت انکساری کے ساتھ یہ کہتے ہیں، کہ ایسے سوالوں کا جواب بورڈ آف گورنرز کے اجلاس کی بحث میں نہیں مل سکتا، اس کا جواب اس امر پر مبنی ہے کہ کیا ماہرینِ طبیعات کی عالمی برادری (Community) اس مرکز کے لئے اپنے دل میں کوئی گرمجوشی رکھتی ہے یا نہیں، میں اس حقیقت کو ذاتی طور پر جانتا ہوں، کہ نیل بوہر (Niel Bohr) یادیکی یوکاوا (Yideki Yukawa) ہانس باتھے (Hans Bathe) روبرٹ اوپن ہائیمر (Robert Oppenoheimer) وکٹر وسکوپ (Victor Weisskopf) روبرٹ مارشک (Robert Marshak) جولین شونگر (julian Schwinger) ابراہام پائیس (Abraham Pais) لے پورڈ انفڈ (Leopord Infed) جیسے لوگ (میں نے چند ہی نام گنوائے ہیں) ایک بین الاقوامی مرکز کے حق میں ہیں۔ جب ایک بار یہ قائم ہو جائے گا، تو پھر اس کی سرگرمیاں بہت ہونگی، وہ ایسے سیمینار میں بھی شریک ہوگا، جو ترقی پذیر ممالک منعقد کریں گے۔ ناگزیر طور پر یہ مرکز نئے خیالات کی چھان پھٹک کی جگہ ہوگی۔ اس کے ساتھ اس وقت نظریاتی طبیعات کی برادری کی مشابہت متعلق ہو گئی ہے۔

صاحبان--- آیئے اب سے بیس برس بعد دیکھنے کی کوشش کریں، دنیا اقتصادی عقلی اور سائنسی سطح پر قریب آتی چلی جارہی ہے۔ اگلے بیس برس میں بین الاقوامی تحقیقی مراکز نہ صرف نظریاتی طبیعات کے لئے بلکہ زیادہ تر بنیادی علوم کے لئے قائم ہو جائیں گے، دنیا کا رجحان اسی

طرح ہے اور کوئی اسے روک نہیں سکتا۔ اس ایجنسی میں ہمارے لئے یہ ممکن ہے کہ اس تحریک کا آغاز کرنے کے لئے آگے بڑھیں، مجھے اُمید ہے کہ ہم ایسا ہی کریں گے، ان الفاظ کے ساتھ میں اس قرارداد کی سفارش کرتا ہوں جو ہمارے سامنے موجود ہے۔

نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کا آنے والے عشرے میں، مستقبل کا ایک وژن

مارچ ۱۹۸۶ء میں نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کی سائنسی کونسل کے ۱۹ ویں جلسے کے موقع پر پروفیسر عبدالسلام کے اختتامی کلمات؛

۱- طبیعات اپنی اعلیٰ ترین صورت میں:

پیغمبر بادشاہ سلیمان (Solomon) کا انجیل میں ایک قول درج ہے "جہاں کوئی کشف وژن (Vision) نہ ہو گا وہاں لوگ ختم ہو جائیں گے"۔

میرا جی چاہتا ہے کہ میں آپ کے ساتھ نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کے سلسلے میں "آپ کے وژن" میں حصہ دار بنوں، خاص طور پر یہ اس مستقبل سے متعلق ہے، جس کا تعلق اگلے ہی عشرے کے ساتھ ہے۔ مگر اس سے پہلے کہ میں ایسا کروں، مجھے یہ کہنے کی اجازت دیجئے کہ طبیعات کا ضابطہ (Diciplin) غلو کی حد تک بھرپور ضابطہ ہے۔ یہ نہ صرف ہمیں قانونِ قدرت کی بنیادی تفہیم فراہم کرتا ہے بلکہ وہ جدید ترین ہائی ٹیکنالوجی کی بنیاد بھی ہے۔ یہ بیان ہمارے ترقی پذیر ممالک سے بھی متعلق ہے اور مرکز کی کارکردگی سے بھی۔ اس حوالے سے اس بات پر غور کیا جاسکتا ہے کہ ہائی ٹیکنالوجی کے اس تعلق سے اور مادی انتفاع (Exploration) کے حوالے سے علمِ طبیعات "دولت تخلیق کرنے کا اعلیٰ ترین علم ہے، اور یہ کئی لحاظ سے علمِ کیمیا اور علمِ حیاتیات سے مختلف ہے۔ اور ترقی کے لئے بھی اسی قدر اہم ہے جس قدر اہم بقائی علوم (Survival Sciences) ہیں"۔ یہ ان معنوں میں کہ علمِ کیمیا اور طبیعی سائنس خوراک کی پیداوار کی بقائی بنیاد مہیا کرتے ہیں اور اسکے ساتھ ہی ادویہ سازی کی مہارت بھی فراہم کرتے ہیں۔ طبیعات لطافت کی اگلی سطح پر آتی ہے۔ اگر کوئی قوم متموّل ہونا چاہے، تو اس کو طبیعات میں اعلیٰ درجے کی مہارت حاصل کرنی چاہیے۔ جو خالص بھی ہو اور اطلاقی بھی۔

۲- 1985ء کے دوران مرکز کی کارکردگی:

یہ دوسرا بیان ہے جو اس سلسلے میں میں دینا چاہتا ہوں۔ اس سے پہلے کہ ہم ایک بار پھر وژن کی طرف لوٹیں اور اپنے مستقبل کے کام کا اندازہ کریں۔ اس کا تعلق مرکز کی اس کارکردگی سے ہے جو اس نے ۱۹۸۵ء میں سر انجام دی تھی۔ اس کے بارے میں کسی شبہے کی گنجائش ہی نہیں ہے کہ ۱۹۸۵ء کا سال مرکز کی اکیس برس کی کارکردگی میں سب سے زیادہ بار آور رہا ہے۔ یہ بات ان شماریات سے بھی ظاہر ہوتی ہے جو مرکز کی سرگرمیوں کو اس دوران میں ظاہر کرتی ہیں۔

مختصر طور پر یہ اعداد و شمار (Figures) درج ذیل ہیں۔ ۱۹۸۴ء میں ہمیں یہ اعزاز حاصل ہوا تھا کہ ہم نے ۲۰۸۲ ماہرین طبیعات کو خوش آمدید کہا تھا، ۱۹۸۵ء میں یہ تعداد ۲۰۷۲ ہو گئی ہے، یعنی اس میں اضافہ ۳۰.۶ فیصد کا ہوا ہے۔ جہاں تک انسانی مہینوں (Man months) کا تعلق ہے اس میں اضافہ ۴۲۰.۷ فیصد ہوا، ترقی پذیر ممالک کے حصے میں یہ اضافہ ۱۴۲۴ سے ۲۱۷۸ کا ہوا۔ اس کا تعلق ماہرینِ طبیعات سے ہے (یہ اضافہ ۵۲.۹ فیصد ہے اور ایسا ہی اضافہ انسانی مہینوں میں بھی ہوا ہے) ان کے علاوہ ۱۰۴۹ ماہرینِ طبیعات ترقی یافتہ ممالک سے آئے ہیں اور ان میں سے ۲۷۷ کا تعلق اٹلی سے ہے۔ ۱۹۸۵ء کے دوران تحقیق کی تربیت کے کورسوں میں اضافہ ۱۹۸۴ء کے ۲۳ کورسوں کے مقابلے میں ۳۰ کا ہوا ہے۔ ۳۱۳ تحقیقی مقالے شائع کئے گئے ہیں۔ اس سے پہلے عمومی عدد ۲۰۰ ہوا کرتا تھا۔ ایسوسی ایٹس (Associates) کی تعداد ۲۰۶ سے بڑھ کر ۲۶۰ ہو گئی ہے۔ اور فیڈریٹڈ (Federated) اداروں کی تعداد ۱۰۶ سے بڑھ کر ۱۳۷ کے لگ بھگ ہوئی ہے۔ وہ بیرونی سرگرمیاں جن میں مرکز نے معاونت کی ۱۲ سے بڑھ کر ۳۹ ہو گئیں اور ۱۹۸۶ء میں وہ ۷۰ تک پہنچ جائیں گی۔ ان سرگرمیوں پر اخراجات بھی بڑھ گئے ہیں۔ ۰.۴ ملین ڈالر سے یہ اخراجات ۱.۳ ملین ڈالر ہو گئے ہیں۔

جہاں تک تجرباتی پہلو کا تعلق ہے، تجرباتی طبیعات میں ہمارے تربیتی پروگرام (جن کے ذریعے ترقی پذیر ممالک کے سائنس دانوں کو اٹلی کی تجربہ گاہوں میں بھیجا جاتا ہے) یہ ظاہر کرتے ہیں کہ اضافہ ۳۰ کی سطح سے ۴۷ سائنس دانوں کا ہوا ہے۔ جنہوں نے تربیت حاصل کی۔ اس پروگرام میں پچھلے دو برس کے دوران ہر برس ۰.۳۵ ڈالر خرچ ہوتے رہے ہیں۔ مگر ۱۹۸۵ میں ان پر ۱.۱۵ ملین ڈالر خرچ کئے گئے ہیں۔ مرکز کی اپنی پہلی تربیت گاہ جس کا تعلق مائیکرو پروسسر (Micro Processer) سے ہے، "یو این او" کی مدد سے ۱۹۸۵ء کے دوران کھول دی گئی۔ اور

یوں مرکز دو کی بجائے تین عمارتوں پر مشتمل ہو گیا۔ تیسری عمارت، جس کا نام، ایڈریاٹیکو پیلیس (Adriatico Palace) جو ہم نے کرائے پر حاصل کی ہے، ہماری سرگرمیوں کے لئے اس قدر ضروری ہے کہ میری سمجھ میں یہ نہیں آتا کہ مرکز اس کے بغیر گذارہ کیسے کر سکے گا۔ ہم نے طبیعاتی برادری سے عطیئے کے طور پر کتابیں اور آلات حاصل کئے، جو ہم نے ترقی پذیر ممالک کے اداروں کو بھجوا دیئے۔ ۱۹۸۵ء کے دوران نصف ملین ڈالر کی کتابیں اور ۰.۵ املین ڈالر کی مالیت کے آلات تقسیم کئے گئے۔ محض اس وجہ سے کہ ہم موجود ہیں ہم ایک ایسے مرکز کو چلارہے ہیں جو مرکز حلقہ بھی ہے اور تقسیم کا مرکز بھی ہے۔

سرگرمیوں میں اس اضافے کی وجہ اطالوی حکومت کے فراخ دلانہ عطیات تھے۔ یہ کہانی اکتوبر ۱۹۸۴ء سے شروع ہوتی ہے۔ جب گیولیو اندریوتی (Giulio Andreotti) جو اٹلی کے وزیرِ خارجہ ہیں، مرکز کی بیسویں سالگرہ کے موقع پر مرکز میں تشریف لائے، ان کے ساتھ پروفیسر زیچیچی بھی تھے۔ جو مرکز کی سائنس کونسل کے ایک رکن ہیں۔ انہوں نے ہماری طرف سے وزیر کو یہ درخواست کی کہ وہ ترقی پذیر ممالک کی مدد کے لئے اپنی معاونت میں اضافہ کر دیں۔ چنانچہ ہمارے عام بجٹ کے علاوہ جو عمومی سطح پر پانچ ملین ڈالر ہوتا ہے (اس میں سے تین ملین ڈالر "آئی اے ای اے" سے آتے ہیں، ۰.۴ یونیسکو اور نصف ملین دوسرے کرم فرماؤں کی طرف سے آتا ہے) اس بار ۴.۰۶ ملین ڈالر اپنی عمومی امداد کے علاوہ ڈیپارٹمنٹو لاکوا پرازی اون الاسوپلوپو (Dipartmento per la Cooperzione allo Svillulpo) سے دلوا دیئے۔ اسی اضافی امداد کی مدد سے سرگرمیوں میں اضافے کی رفتار تیز ہوئی۔

۳- مرکز کا پچھلا تجربہ:

آئیے پھر سے مرکز کے وژن پر بات کریں۔ ۱۹۶۴ء میں جب مرکز نے اپنے دروا کئے تھے تو ہمارا بڑا مقصد یہ تھا کہ انفرادی سطح پر ترقی پذیر ممالک کے باصلاحیت ماہرینِ طبیعات کو تحفظ فراہم کیا جائے۔ اس عشرے کی فضا میں ہمارا بڑا مقصد ترقی پذیر ممالک کے ماہرین طبیعات کے نقلِ وطن کا مسئلہ تھا۔ ہم نے اس مسئلے کا یہ حل نکالا تھا کہ ہم ایک ایسی جگہ مہیا کریں جہاں ایسے ماہرینِ طبیعات اپنے رفیقوں سے مل سکیں، جن کا تعلق بہتر حالات کے ممالک سے ہو (اور یہ ملاقاتیں باقاعدگی سے ہوتی رہیں۔ یہ خیال اس بہت ہی موثر ایسوسی ایٹ پروگرام کا پس منظر تھا تاکہ باصلاحیت لوگ اپنے ملکوں سے نہ نکلیں۔ اس پروگرام کے تحت اس وقت ۲۶۶ اعلیٰ سطح کے

ایسے ماہرینِ طبیعات آتے ہیں، جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے پچھلے چھ برس سے قائم ہے اور ان کو یہ سہولت حاصل ہے کہ وہ اپنی سوابدید کے مطابق کسی زمانے میں بھی چھ سال میں ۹ ماہ کے حساب سے مرکز میں آسکتے ہیں، بشرطیکہ وہ اپنے ممالک کو خیرباد نہ کہیں۔ مرکز ان کے روزانہ کے اخراجات اور تین بار سفر کے اخراجات چھ برس میں اٹھاتا ہے۔

مرکز کے آغاز کے وقت ہم تربیتی کورس شروع کرنے میں ہچکچاہٹ محسوس کر رہے تھے۔ مگر عشرے کے دوسرے نصف کے دوران یہ وژن تبدیل ہو گیا۔ اور طویل دورانئے (دس ہفتے) کا لیکچر پروگرام (جسے ہم اپنی بولی میں کالج کہتے ہیں۔ اس کا تصور یہ تھا کہ تحقیقی حدود پر بالکل نئے اضافوں کے اہم واقعات کو بیان کیا جائے) نیوکلیر طبیعات، پلازمہ طبیعات انقاثف مادے (Condused Mattar) کی طبیعات کے بارے میں شروع کیا گیا، اس طریقِ کار پر پوری طرح عمل کرنے کی باقاعدہ اجازت ۱۹۷۰ء میں دی گئی تھی۔ اور یونیسکو نے اس عملداری میں مرکز کا ساتھ دینا قبول کیا تھا۔ ہائی توانائی طبیعات اور تقاثف طبیعات کے علاوہ یہ فیصلہ ۱۹۷۰ء میں کیا گیا تھا کہ تیسرے بنیادی مضمون کے طور پر ریاضی کو بھی شامل کر لیا جائے۔ وہ فہرست جس میں غیر بنیادی (Non Core) مضامین کو پڑھنا شامل تھا۔ ۱۹۷۰ میں ان شعبوں کا اضافہ ہوا تھا۔ طبیعات اور ماحولیات (جس میں سمندر، زمین، فضا، زلزلیات (Seismology) مٹی، طبیعات، اور موسمیات کی طبیعات شامل ہیں) ہائی ٹیکنالوجی، طبیعات لیزر طبیعات (Laser Physics)، فائبر طبیعات (Fiber Physics) منظریات (Optics) مائیکروپروسسر (Micro Processer) اور مادوں کی طبیعات (Physics of Materials)، صنعتوں میں طبیعات، ایٹمی اور سالماتی طبیعات (Molecular) اور زندہ حالتوں کی طبیعات (اس میں طبی طبیعات، حیاتیاتی طبیعات (Bio Physics) اور نیورو طبیعات (Nuero Physics) شامل ہیں اس وقت تقاثفی طبیعات اور ہائی ٹیکنالوجی طبیعات کی وجہ سے ۳۲ فیصد مہمان مرکز میں آتے ہیں (جس میں غیر روایتی توانائی اور خاص طور پر شمسی توانائی شامل ہیں) اس کی وجہ سے ۱۷.۳ فیصد ماہرین اقتصادیات آتے ہیں۔ بنیادی ماہرین اقتصادیات (جو ہائی توانائی طبیعات اور کونیات پر مشتمل ہیں) اور ریاضیات (جس میں خالص ریاضی کا شعبہ مضبوط ترین ہے) ۱۴ فیصد لوگوں کو متوجہ کرتا ہے۔

ہم اب یہ محسوس کرتے ہیں کہ مرکزی مضامین کے علاوہ طبیعات اور ماحولیات کا مضمون بھی

مرکزی مضمون بن جانا چاہیے۔ مجھے خوشی ہے کہ سائنسی کونسل نے میری اس تجویز کو قبول کر لیا ہے۔ کونسل کے اشیرباد کے باعث ہم اپنے مستقبل کو بہتر طور پر منظم کر سکیں گے اور اس کا تعلق خلا کی طبیعات بحوالہ ترقی پذیر ممالک ہو گا۔

مذکورہ بالا پروگراموں میں سے اکثر پروگرام تحقیق اور تربیت کے لئے ایڈوانس کالج کی سطح پر کئے جاتے ہیں۔ ہر دوسرے برس اور تحقیقی ورکشاپ کی وساطت سے ہر شعبے میں ہر چار سال بعد

یہاں تک تو میں نے یہ عرض کیا ہے کہ مرکز نظریاتی طبیعات کے سلسلے میں افراد کے لئے کیا کچھ کرتا ہے۔ یاد دہانی کی خاطر تربیت اور تحقیق کے پروگرام مرتب کئے جاتے ہیں۔ کانفرنسوں اور ورکشاپوں کا اہتمام بھی کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ طویل مدت کی ایسوسی ایٹ شپ بھی دیتا ہے۔ مرکزی مضامین کے علاوہ یہ ایسی فیلوشپ (Felowship) فراہم کرتا ہے، جس کی مدت دو برس تک ہوتی ہے، اور یہ سہولت انفرادی طور پر چند ماہرین طبیعات کو دی جاتی ہے۔ ان کی تعداد ۱۹۸۵ء کے دوران ۸۱ تھی۔

۴- تربیتی اور تحقیقی عمل گاہ:

ایسی ہی فیلوشپ تجرباتی طبیعات کے لئے بھی پیش کی جارہی ہے۔ ہمیں شروع ہی سے یہ اندازہ ہو گیا تھا کہ ہمیں تجرباتی ماہرینِ طبیعات کو بھی مدعو کرنا چاہیے، اور ان کو ہر تربیتی کورس میں شریک رکھنا چاہیے۔ یہ شراکت کل شراکت کا ۳۰ فیصد تھی۔ مگر ۱۹۸۰ء سے ہم نے یہ فیصلہ کیا کہ یہ کافی نہیں ہے۔ اب ہم ایسی فیلوشپ فراہم کرتے ہیں، جس کا تعلق ٹری ایسٹ سے باہر اطالوی عمل گاہوں (Laboratories) سے ہوتا ہے جن کے لئے اطالوی حکومت خصوصی گرانٹ دیتی ہے۔

لیکن اس کے علاوہ، جلد ہی یہ اندازہ بھی ہو گیا تھا کہ ہمیں اپنے مرکز میں بھی چھوٹی تربیتی عمل گاہیں بنانی چاہئیں۔ اس کا ماخذ وہ مائیکرو پروسسر لیبارٹری ہے جو اطالوی حکومت اور اقوام متحدہ یونیورسٹی کی مدد سے ۱۹۸۵ء میں قائم کی گئی تھی۔ اب ہم یہ پلان کر رہے ہیں کہ فائبر آپٹکس (Fibre Optics) کی بھی ایک تربیتی عمل گاہ قائم کی جائے، جو مستقبل قریب میں اس وقت تک کام شروع کر دے، جب اس موضوع پر ورکشاپ کا اہتمام ہو۔ پھر ہم نے یہ پروگرام بنایا ہے کہ لیزر طبیعات (Laser Physics) اور حیاتیاتی طبیعات (Biophysics) اور اعصابی طبیعات (Neuro Physics) کی بھی تربیتی عمل گاہیں قائم کی جائیں۔ حیاتیاتی طبیعات

کے سلسلے میں ہم اس معائنہ گاہ سے اشتراک کریں گے جو سِسا (Sissa) پہلے بھی قائم کر چکی ہے۔ ہمیں توانائی کے میدان میں تربیتی عمل گاہوں کی اشد ضرورت ہے، خاص طور پر شمسی طبیعات (Solar Physics) اور سیلیکون طبیعات (Silicon Physics) ہیں۔

ہم نے کچھ عرصے پہلے یہ کوشش بھی کی تھی کہ طبیعاتِ سطحی (Surface physics) کی عمل گاہ بھی قائم کرلیں، جو تاکلی (Corrosion) طبیعات اور آلاتی ناکامی (Device failiure) طبیعات کی ضروریات بھی پوری کرے۔ ہمیں ایسی عمل گاہ کے لئے ۳۰۵ ملین ڈالر کی ضرورت تھی۔ مگر بد قسمتی سے اس سلسلے میں کوئی حوصلہ افزائی نہ ہوسکی اور یہ خیال ہمیں چھوڑنا پڑا۔

مگر خوش قسمتی سے اب ایک اور موقع مجوزہ نیشنل لیبارٹری کی تخلیق سے پیدا ہوا ہے۔ یہ عمل گاہ مختلف میدانوں میں کام کرے گی۔ یہ اٹیلین نیشنل سینکروٹرون ریڈمی ایشن لیبارٹری (Italian National Synchrotron Radiation Laboratory) ہوگی، جس کے متعلق اطالوی حکومت نے یہ فیصلہ کیا ہے کہ اسے تحقیق کے علاقے میں تعمیر کیا جائے۔ جب اگلے چار یا پانچ برس میں یہ عمل گاہ قائم ہو جائے گی، تو پھر ہمارے لئے یہ مناسب ہوگا کہ ہم ان سہولتوں سے فائدہ حاصل کریں جن کا تعلق تجرباتی کاموں کے بہت سے میدانوں سے ہوگا۔ قدرتی طور پر ہمیں اس کے لئے نئے فنڈز کی ضرورت ہوگی۔ یہ وژن نظریاتی اور اطلاقی طبیعات کے مرکز کے لئے (ICTAP) بہت اہمیت کا حامل ہے کہ اس میں ترقی پذیر ممالک کے ماہرین طبیعات بھی شریک ہوں۔ (وہ لوگ جنہوں نے ایسے بین الاقوامی اداروں کے لئے سرمایہ جمع کرنے کی کوشش کی ہے ان کو اندازہ ہے کہ یہ کام کس قدر مشکل ہوتا ہے۔ نہ صرف اس لئے کہ ترقی پذیر ممالک بین الاقوامی یتیم ہیں بلکہ یہی حال سائنسی تحقیق کا بھی ہے)

۵- ترقی پذیر ممالک میں ماہرین طبیعات کی برادری قائم کرنا:

اب تک میں نے جو گفتگو کی ہے اس کا تعلق انفرادی سطح پر ترقی پذیر ممالک کے ماہرینِ طبیعات کی صلاحیتوں کو بڑھانا تھا۔ یہ بہت اہم ہے۔ مگر اسے کہانی کا اختتام نہیں سمجھنا چاہیے۔ ہمیں بہت فعال طریقے سے طبیعات کی برادریاں قائم کرنی چاہئیں اور ان کے ساتھ ہی ترقی پذیر ممالک میں ان کا زیریں ڈھانچہ (Infra Structure) بھی بنانا چاہیے۔

ہم نے اس پروگرام پر عمل ٹری ایسٹ سے باہر کی سرگرمیوں سے آغاز کیا تھا۔ ٹری ایسٹ سے باہر سیمنار اور سمپوزیم کروائے تھے۔ ہر ایک پر چند ہزار ڈالر کی چھوٹی سی رقم صرف

کی تھی اور ہم نے ان سرگرمیوں کے لئے لیکچرار سال کئے تھے۔ اس کے علاوہ ہم نے مرکز کی طرف سے ٹری ایسٹ سے باہر تحقیق اور تربیت کے لئے پورے پورے سیشن منظم کئے تھے۔ ایک کورس ثقافتی طبیعات پر گھانا میں کیا گیا تھا، ایک کورس مون سون حرکیات (Dynamics) پر بنگلہ دیش میں کروایا تھا، توانائی کی طبیعات پر کولمبیا میں اور مائیکرو پروسسر پر سری لنکا اور کولمبیا میں۔ ۱۹۸۶ء کے دوران ہم مائیکرو پروسسر پر ایک پروگرام چین میں کروانے کی کوشش کر رہے ہیں۔ اور کینیا میں ایک کورس ریاضی کی تدریس کے سلسلے میں نصابی اصلاحات اور طبیعات پر کروایا جائے گا۔ اسکی سطح تیسرے درجے یا یونیورسٹی درجے کی ہوگی۔

ان کورسوں میں مقامی ماہرینِ طبیعات کی برادری کا تعاون حاصل رہا ہے اور آئندہ بھی یہ تعاون حاصل کیا جائے گا مگر ان کا دائرہ کار (Scop) اور تنظیم انہیں خطوط پر مرتب ہوئے تھے جن پر ٹری ایسٹ کا مرکز کام کرتا چلا آرہا ہے۔

اس کے علاوہ ہم نے پاکستان میں مقامی موسمِ بہار اور موسمِ گرما کے دنوں میں نتھیا گلی میں بھی کورسز کا اہتمام کیا تھا۔ ان کے علاوہ پیٹرا (Petra) اردن میں، خرطوم، سوڈان میں اور کوسکر، پیرو میں بھی انتظام کیا گیا تھا، اور علاقائی نٹ ورک (Network) کے سلسلے میں جنوب مشرقی ایشیا میں اسپن (Aspen) اور جنوبی افریقہ میں سامسا (Samsa) قابلِ ذکر ہیں۔

ان خارجی سرگرمیوں کو ۰۳ء ۱ ملین ڈالر کی امداد سے جو حکومت اطالیہ سے ۱۹۸۵ء کے دوران ملی تھی اب ایک باقاعدہ شکل دے دی گئی ہے۔ اس کی مدد سے ٹری ایسٹ سے باہر ایسے بھی مراکز قائم کرنے کی کوشش کی جائے گی، جیسا کہ ہمارا اپنا مرکز ہے۔ اس کی ایک اچھی مثال کولمبیا کا طبیعاتی مرکز ہے اور این ڈین علاقے (Andean Region) میں واقع ہے۔ اس کا افتتاح اسی برس کولمبیا کی حکومت نے کیا ہے۔ یہ کہنا بجا ہوگا کہ اس مضبوط مدد کے بغیر جو اطالوی حکومت نے ٹری ایسٹ کے مرکز کو فراہم کی ہے کولمبیا کا مرکز اس قدر تیز رفتاری سے قائم نہ ہو سکتا تھا۔

٦- سائنس میں دلچسپی کا فقدان:

مگر ان سب کوششوں میں ترقی پذیر ممالک کی طبیعاتی برادری کی مدد کرنا اور وہ بھی ان حالات میں کہ خود ان ملکوں کے اندر دلچسپی کا فقدان ہے، اس کے بہت سے پہلو ہیں۔ پہلی بات تو یہ ہے کہ قومی تعمیری سرگرمیوں میں طبیعات سے فائدہ نہیں اٹھایا جاتا، دوسرے یہ کہ جہاں تک اس مضمون میں نئے داخلوں کا تعلق ہے یہ بہت بدقسمتی کی بات ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں اس

مضمون میں داخلے لینے والوں کی تعداد ناکافی ہے۔ اس کی بہت سی وجوہات ہیں۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ تیسرے درجے کی سطح پر طبیعات بہت بے دلی سے پڑھائی جاتی ہے، اس کی ایک وجہ یہ بھی ہو سکتی ہے کہ سائنس دانوں کے لئے اچھے مواقع نہ فراہم کئے جاتے ہوں۔ اسکی ایک وجہ یہ بھی ممکن ہے کہ سائنس کو ایک مناسب پیشہ نہ بنایا گیا ہو، کم از کم اس حد تک جہاں ہمارے ممالک میں ترقی پذیری کا کام ہو رہا ہے۔

ہم اس کو تبدیل کرنا چاہتے ہیں۔ یہ ہمارے اس وژن کا ضروری حصہ ہے، جو ہم اپنے مرکز کے لئے ذہن میں رکھے ہوئے ہیں۔ اس سلسلے میں مجھے اس حوصلہ افزائی کا ذکر کرنا ہو گا، جو تیسری دنیا کی اکادمی آف سائنسز کر رہی ہے اور اس پروگرام کی وساطت سے انہوں نے خالص سائنس کو زیادہ دیدنی شے بنا دیا ہے اور فعال طریقے سے ہمارے طبیعاتی اور ریاضیاتی پروگراموں میں ہماری مدد کر رہی ہے۔

یہ بھی ضروری ہے کہ رفقاء (Associates) کا کلیدی کردار بھی بیان کیا جائے اور الحاقی اداروں (Federated Institutions) پر بھی بات ہو۔ جو ہمارے کان ہیں، ہماری آنکھیں ہیں اور ہمارے بازو ہیں تا کہ ہم اپنے ممالک کے رویوں میں تبدیلی لا سکیں۔ ہمیں ان کی برادریوں (Communites) کو مضبوط کرنا چاہیے اور ان کے اندر نئی روح پھونکنی چاہیے تا کہ وہ اپنے ممالک میں طبیعات کی مدد کر سکیں۔ ایک ایسا ہی کردار بھی ادا کریں۔ ہمیں امید ہے کہ الحاقی ادارے (جو ہمارے خیال میں بڑھ کر تعداد میں دو سو ہو جائیں گے) اور تیسری دنیا کی اکادمی آف سائنسز کی مدد سے تیسری دنیا کے ماہرینِ طبیعات کے ایک دوسرے کے ساتھ تبادلوں پر تیار ہو جائیں گے۔

اس چیز کی یقین دہانی کیسے حاصل کی جائے کہ ہمارے ممالک کے پلان کرنے والے بھی طبیعات کو مدِ نظر رکھیں گے، اور ہماری حکومتیں بھی اس کو فراموش نہ کریں گی۔ یہ شاید سب سے مشکل کام ہے اور اس پر تو ابھی پوری طرح سوچنا بھی شروع نہیں کیا گیا۔ یہ ہمارے اگلے عشرے کے لئے ہمارے وژن کا حصہ ہونا چاہیے۔ شاید ہمیں پلان کرنے والوں کو ٹری ایسٹ میں مدعو کرنا چاہیے۔ اور ان کو اور ماہرینِ طبیعات سے زیادہ مدت کے لئے ایک دوسرے کے ساتھ رکھنا چاہیے۔ لیکن یہ تو اس سرگرمی کا بالکل نیا رخ ہے جو ہم نے اب تک اختیار کئے رکھی ہے۔

۷- معیار کی تلاش:

میں نے انفرادی سائنس دانوں کی بات کی ہے، اور چاہا ہے کہ ان کی طبیعاتی اہلیتوں کو بڑھایا جائے اور پھر یہ بھی چاہا ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں طبیعاتی برادری کو مستحکم کیا جائے۔ میں نے شاید ابھی تک مرکز کی اہم ترین سرگرمی کا ذکر نہیں کیا، جو مرکزی حیثیت کی حامل ہے۔ وہ ہے طبیعات میں معیار کا قائم کرنا اور ریاضی میں بھی معیار کو قائم رکھنا۔ ان ممالک میں جو ترقی پذیر ہیں، کیا ہم یہ کوشش کر رہے ہیں کہ مستقبل کا آئن سٹائن ترقی پذیر ممالک میں پیدا ہو یا کیا ہمیشہ ہی ہم وسطیت (Mediocracities) کی لعنت میں گرفتار رہیں گے؟

یہ سوال اس وقت تک اٹھایا ہی نہیں جا سکتا تھا جب تک ہم اپنے ممالک میں مقدار پیدا کرنے کے قابل نہ ہو جائیں اور اس بات کو ذہن نشین کرنا بے حد ضروری ہے۔ مجھے ترقی پذیر ممالک کے تحقیقی پہلوؤں کے بارے میں بہت آگاہی دلائی گئی ہے۔ ۱۹۶۶ء میں جب ہمارا بجٹ آئی اے ای اے (IAEA) میں زیر بحث تھا، ہم استدعا کر رہے تھے کہ ہم کو ۵۵،۰۰۰ ڈالر کی زائد امداد دی جائے۔ اس وقت ہمیں سالانہ بنیاد پر امداد ۱،۵۰،۰۰۰ ڈالر مل رہے تھے۔ اس ساری بحث کے بعد ہمیں ۱،۵۰،۰۰۰ ڈالر بھی نہ دیئے گئے اور ہماری مدد گھٹا کر ۱،۱۰،۰۰۰ ڈالر کر دی گئی جو کئی برس تک اسی صورت میں ہمیں ملتی رہی۔ ایسا کیوں ہوا؟ مرکز کی طرف سے ہم نے اس بات پر زور دیا تھا کہ ہم مرکز میں تحقیق کا بہت معیاری کام کر رہے ہیں اور اپنے آغاز کے بعد سے دو برس پہلے تک ہمیں بہت سراہا گیا تھا اور ان سراہنے والوں میں اوپن ہائیمر (Oppen Heimer) بھی شامل تھے۔ اس موقع پر کینیڈا کے سفیر نے جو خود بھی ماہرِ طبیعات تھا ہم سے خطاب کیا۔ اس نے کہا:

> "یہ بات اس کے لئے قطعاً کوئی اہمیت نہیں رکھتی کہ جو مرکز قائم کیا گیا ہے وہ اچھا ہے یا بُرا، جو چیز اہم ہے وہ یہ ہے کہ ترقی پذیر ممالک سے کتنے ماہرینِ طبیعات نے اس مرکز سے استفادہ کیا ہے؟"

بلاشبہ اس کا معیار تو یہی تھا مگر خدا ہمیں اس گناہ سے محفوظ رکھے کہ ہم پست معیار کا تحقیقی کام کریں، ہمارا بورڈ آف گورنرز تو ہمیں فوراً چیر پھاڑ کر رکھ دے گا۔ بہر صورت یہ نکتہ اپنے طور پر خاصی اہمیت کا حامل تھا، ہم اس حقیقت کو نظر انداز نہیں کر سکتے تھے کہ مجموعی طور پر اس نقطۂ نظر سے دیکھنا ضروری تھا کہ اس میں دلچسپی لینے والی برادری کی تعداد کیا ہے۔

خوش قسمتی کی بات یہ ہے کہ مرکز تحقیقی کام میں اعلیٰ معیار قائم رکھنے کی اہلیت رکھتا ہے۔ بعض منتخب موضوعات میں، تو اس کے پاس یہ اہلیت پہلے دن سے تھی، اس کو یقینی بنانے کے لئے بہر صورت، ایک ہی راستہ ہے کہ عظیم ماہرینِ طبیعات مرکز میں طویل وقفوں کے لئے آیا کریں۔

ہمارا اگلا کام یہی ہے کہ ہم کسی طرح بھی چوٹی کے سائنسدانوں کا مرکز میں طویل مدت کے لئے آنا یقینی بنائیں۔ ہم خود بھی اپنے سائنسی عملے کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔ مگر ہم ان کو ہر سائنسی تقریب کے لئے ملازم رکھتے ہیں۔

۱۹۸۴ء کے دوران "آئی اے ای اے" اور حکومت اطالیہ نے مرکز کے مستقبل کے سلسلے میں ایک رپورٹ مرتب کرنے کے لئے ایک کمیشن مقرر کیا۔ یہ رپورٹ ایک ایسے کمیشن نے مرتب کی جس کی سربراہی پروفیسر پی ٹی میتھیوس (P.T.Mathews) کر رہے تھے۔ کمیٹی نے یہ سفارش کی کہ مزید ۲۰ سائنس دانوں کی طویل مدت کی آسامیاں لازمی طور پر پیدا کی جائیں۔ ان ۲۰ آسامیوں کو یوں تقسیم کیا گیا کہ دس کا تعلق ایجنسی اور یونیسکو سے ہو اور دس کا اطالوی حکومت سے۔ ایجنسی نے اس سلسلے میں اقدام اٹھانے شروع کر دیئے ہیں اور ایسی چار آسامیاں ہمیں اب تک فراہم کی جا چکی ہیں۔ اطالوی حکومت ابھی تک اپنی اس ذمے داری سے عہدہ برا نہیں ہو پائی۔ اس لئے نہیں کہ وہ ایسا کرنا نہیں چاہتی بلکہ اس لئے کہ ادائے فرض کا طریقہ کار بہت دشوار ہے۔ مرکز کی ملازمتیں مہیا کرنے کے لئے طریقِ کار کے تحت ایک نیا قانون بنانے کی ضرورت ہے۔ جب اطالوی حکومت کے نمائندے اس مقصد کے لئے یکجا ہوئے۔ یہ کوئی ایک ماہ پہلے کی بات ہے، تو انہوں نے تجویز کیا کہ ایک عملی راستہ یہ ہے کہ ایجنسی کو مزید فنڈ فراہم کر دیئے جائیں تاکہ وہ ۲۰ آسامیوں کے لئے انتظامات کر سکے۔

ان طویل مدت کی آسامیوں کا ایک پہلو یہ بھی ہے کہ اقوامِ متحدہ کا نظام سائنسی تحقیق کی حوصلہ افزائی کے لئے نہیں بنایا گیا تھا۔ ان آسامیوں کی خاطر یا تو اقوامِ متحدہ کے انتظامی نظام میں تبدیلیاں کرنی پڑیں گی۔ دانشورانہ سطح پر جو انتظامیہ ہم سے قریب ترین ہے وہ سنٹر آف نیوکلیر ریسرچ (CERN) جنیوا ہے۔ ہمیں اس امر کا جائزہ لینا ہو گا کہ ہم ان کے ضوابط سے مطابقت پیدا کر سکیں۔

اس گفتگو کو سمیٹتے ہوئے میں یہ عرض کرنا چاہوں گا کہ ہم نے اگلے عشرے کے لئے اپنے

لئے حقیقت مندانہ ہدف بنائے ہیں اور یہ سب کچھ اپنے تین بڑے کرم فرماؤں کی وجہ سے ممکن ہوا ہے۔ آئی اے ای اے (IAEA) یونیسکو (UNESCO) اور حکومتِ اطالیہ۔ یہ سب کچھ اس لئے کیا گیا ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں طبیعات اور ریاضی کو ترقی دی جاسکے جو کچھ میں نے بیان کیا ہے وہ ایک شخص کا وژن نہیں ہے۔ وہ ان سب کا اجتماعی وژن ہے جو مرکز کو چلاتے ہیں۔ چنانچہ اس کے لئے میں ہدیہ تبریک ادا کروں گا، سب سے پہلے تو بین الاقوامی ماہرینِ طبیعات و ریاضیات کی برادری کو جنھوں نے ہر طرح ہماری مدد کی ہے، آئی اے ای اے کو، یونیسکو کو اور اطالیہ کی مقتدرہ کو۔ ٹری ایسٹ میں بھی اور روم میں بھی میں مرکزی سائنس کونسل Dipartimento dei dincci of Italy, ٹری ایسٹ یونیورسٹی Per La Coopérazione allo Suiluppo Soviet Academy of Sciences USSR, The Institute Nazionale di Fisica Nucleare, the Scoula Internazionale Superiore di Studi Auangati, the Consorzio Per I. Incremento degli Studi delle Recerche. The Institute Nazionale di Fisica Nucleare. The Scoula Internazionale superiore di Recerche.P.

اور سب سے بڑھ کر مرکز کے انتظامی اور سائنسی عملے کا شکریہ ادا کرنا چاہتا ہوں جن کی پوری لگن کے ساتھ کام کرنے سے بھی وہ وژن جس کا میں نے ذکر کیا ہے ممکن ہوسکا ہے۔

یونیسکو سے خطاب

یونیسکو کے ایگزیکٹو بورڈ سے یہ خطاب پروفیسر عبدالسلام نے اس موقع پر کیا جب انہیں یونیسکو کا آئن سٹائن میڈل اور نوبل انعام برائے طبیعات سویڈش اکیڈمی آف سائنسیز کی طرف سے دیا گیا۔یہ خطاب ۱۷- اکتوبر ۱۹۷۹ء کو کیا گیا۔

صدر نشین ایگزیکٹو بورڈ، عمومی کانفرنس کے صدر صاحب اور مسٹر ڈائریکٹر جنرل! میں آپ کو بتا نہیں سکتا کہ میرے احساسات اس وقت کیا ہیں جب مجھے یہاں یہ اعزاز حاصل ہو رہا ہے کہ میں آج آپ سے یہاں خطاب کروں اس موقع پر کہ مجھے آئن سٹائن میڈل عطا کیا جا رہا ہے۔ چند برس سے یونیسکو عالمی سائنس کے گھر کی صورت اختیار کرتا چلا جا رہا ہے۔ یہ ایک ایسا مقام ہے جہاں بین الاقوامی سائنسی خیالات ایک دوسرے کو چھوتے ہوئے گزرتے ہیں۔ یہ ایک ایسی جگہ ہے جسے ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک کے سائنس دان اپنا اصل گھر سمجھتے ہیں۔ میں اپنے خدا کا شکر ادا کرتا ہوں کہ آج کی تقریب میں جو اہتمام آپ نے کیا ہے اس کی وجہ ماہرینِ طبیعات کی طرف سے اور سویڈش اکاڈمی آف سائنسز کی طرف سے میری عزت افزائی ہے۔

قرآنِ مقدس ہمیں اس بات کی دعوت دیتا ہے کے ہم اللہ کے بتائے ہوئے قانونِ قدرت پر غور کریں۔ بہر صورت ہماری نسل کو یہ خصوصی استحقاق ملا ہے کہ وہ اس کی قدرت کے ایک حصے کی جھلک دیکھ سکیں، یہ ان کے لئے عطیہ بھی ہے اور اسکی فیاضی بھی ہے جس کے لئے میں بہت انکساری سے اس کا شکر ادا کرتا ہوں۔

میرا پہلا خیال جو اس موقع پر مجھے آرہا ہے یورپ کی ایک عظیم تجربہ گاہ سے متعلق ہے جو

جنیوامیں واقع ہے،سرن (CERN) جس کی اساس پر یونیسکو (پروفیسر پی آگر (P. Auger) کی وساطت سے) ایک بڑا کردار ادا کر رہی ہے۔ اس تجربہ گاہ نے ۱۹۷۳ میں نیوٹرل کرنٹ (Neutral Current) کے شواہد اولین تجربات کی بنیاد پر فراہم کیے، وہ جو بعد میں بننے والے نظریے کا ضروری جزو ہیں۔ جو تجرباتی سامان استعمال کیا گیا وہ گارگا میلے ببل چیمبر (حبابی حجرہ) (Gargamelle Bubble Chamber) تھا جسے ہمارے میزبان ملک فرانس نے تحفے کے طور پر دیا تھا، مساوی طور پر میرے خیال کا رخ سٹینفور لینیئر ایکسلریٹر سنٹر (Stanfore linear Accelerator Centre) ریاست ہائے متحدہ امریکہ کی طرف بھی جاتا ہے، جس نے پچھلے برس ایک بہت عظیم تجربے میں نظریئے کے دوسرے پہلو کا اثبات کیا تھا۔ جس کا قلب برقی مقناطیسی (Eleectromagnetic) توانائیوں کی وحدت ہے، نیوکلیر توانائیوں کے ساتھ ۴۰۰۰ میں ایک حصے کے تناسب سے۔ ایک تجربہ جو نوو سی برک (Novo Sibirck) میں ایک جماعت نے کیا جس کی سربراہی پروفیسر بارکوف (Barkov) کر رہے تھے اس نے بھی سلاک (SLAC) کے خیال کی مزید تصدیق کر دی۔

ڈائریکٹر جنرل نے اپنے بیان میں ترقی پذیر ممالک کی سائنس کو پختگی تک نشوونما پاتی ہوئی کونپل کہا ہے، اس حوالے سے مجھے سائنس کی تاریخ یاد آتی ہے، تمدن کی تمام تاریخوں کی طرح وہ مختلف ادوار (Cycles) میں سے گزری ہے۔ میں شاید اس بات کو بہتر طور پر ایک حقیقی مثال سے بیان کر سکتا ہوں۔

کوئی ساڑھے سات سو برس پہلے ایک مفلوک الحال سکاٹ لینڈ کا باشندہ اپنے وطن سے نکلا اور اس نے جنوب کی طرف سپین میں ٹولیڈو کے مقام تک سفر کیا اس کا نام مائیکل (Michael) تھا اس کی آرزو تھی کہ وہ ٹولیڈو اور قرطبہ کی عرب یونیورسٹیوں میں تعلیم حاصل کرے اور وہاں کچھ روز قیام کرے۔ جہاں عظیم ترین یہودی عالم موسےٰ بن میمون (Mousa bin Maimoun) ایک نسل پہلے پڑھاتا تھا۔

مائیکل ۱۲۱۷ عیسوی میں ٹولیڈو پہنچا وہاں مائیکل نے ایک مشکل منصوبے پر کام شروع کیا۔ وہ ارسطو کو لاطینی یورپ میں متعارف کروانا چاہتا تھا مگر یہ ترجمہ وہ یونانی سے کر نہیں سکتا تھا کیونکہ اسے یونانی آتی نہیں تھی۔ اس نے یہ ترجمہ عربی سے کیا جو وہاں اس وقت پڑھائی جاتی تھی۔

طلیطلہ یا ٹولیڈو کے مدرسے میں اس وقت عربی، یونانی، لاطینی اور عبرانی جاننے والے

بہترین عالم موجود تھے اور بین الاقوامی سطح پر بھی علوم کی اجتماع کی اس سے بہتر صورت کم ہی پیدا ہوئی ہے۔ ٹولیڈو اور قرطبہ میں نہ صرف اس وقت کے امیر ممالک سے علماء آتے تھے، جن میں شام، مصر، ایران اور افغانستان شامل تھے۔ بلکہ اس میں ترقی پذیر ممالک کے لوگ بھی آتے تھے۔ جن میں سکاٹ لینڈ شامل تھا۔ آج کی طرح اس زمانے میں بھی اس بین الاقوامی سائنسی اجتماع کی راہ میں اقتصادی اور خردمندانہ امتیازات حائل تھے اور دنیا کے مختلف ممالک کے مابین بے حد تفاوت موجود تھا۔ سکاٹ لینڈ کا مائیکل اور اس کا ہمعصر انگلستان کا باشندہ الفرڈ استثنے تھے۔ وہ اپنے ملک میں پھلنے پھولنے والے کسی تحقیقی مدرسے کے نمائندے نہیں تھے اور اس زمانے میں اپنی خیر سگالی کے باوجود ٹولیڈو میں ان کے اساتذہ ان کی سائنسی تحقیقی تربیت کے لئے ان کی حکمت اور رحجان کو شبہے کی نظر سے دیکھتے تھے۔ کم از کم ان اساتذہ میں سے ایک نے تو نوجوان مائیکل کو سمجھایا تھا کہ وہ بھیڑوں کی اون اتارنے اور ان کا کپڑا بنانے کے کام کی طرف واپس چلا جائے۔

سائنسی تفاوت کے اس چکر کے حوالے سے مجھے شاید کچھ مثالیں اور بھی دینی چاہیئں۔ جارج سارٹن نے اپنی ضخیم کتاب تاریخِ سائنس (History of Science) میں جو پانچ جلدوں پر مشتمل ہے، یہ فیصلہ کیا کہ وہ سائنس کے حصول کو مختلف ادوار میں تقسیم کر دے۔ اس کا ہر دور نصف صدی پر مشتمل تھا۔ ہر نصف صدی کے ساتھ اس نے ایک مرکزی شخصیت متعلق کر دی۔ چنانچہ ۴۵۰ سے ۴۰۰ قبل مسیح کو سارٹن افلاطون کا دور کہتا ہے۔ اس کے بعد ارسطو کی نصف صدی آتی ہے پھر اقلیدس کی پھر ارشمیدس کی اور یہ سلسلہ یوں ہی چلتا چلا جاتا ہے ۶۰۰ سے ۶۵۰ عیسوی تک چینی ہسوان ترانگ (Hsuang Trang) کی نصف صدی ہے ۶۵۰ سے ۷۰۰ عیسوی تک آئی چنگ کا دور ہے اور اس کے بعد ۳۵۰ سو سال جو ۷۵۰ سے لے کر ۱۱۰۰ عیسوی تک پھیلے ہوئے ہیں۔ ایک نہ ٹوٹنے والی کڑی ہے اور یہ ادوار جابر، خوارزمی، رازی، مسعودی، وفا، البیرونی اور عمر خیام تک آتے ہیں، ان میں عرب، ترک، افغان اور ایرانی شامل ہیں۔ جن سب کا تعلق اسلامی ثقافت سے ہے۔ ۱۱۰۰ کے بعد پہلی بار مغربی نام سامنے آتے ہیں کریمو کا گیرارڈ (Gerard) جیکب اناطولی (Jacob Anatoly) راجر بیکن (Roger Bacon) مگر اس کے باوجود یہ اعزاز ایک بار پھر تقسیم ہونا شروع ہو جاتا ہے اور ابن رشد (Averros) موسےٰ بن میمون (Mausa bin Maimoun) طوسی اور النفیس (Al Nafis) کے نام سامنے آتے ہیں۔ النفیس وہ شخص ہے۔ جو ہاروے کے نظریہ دوران خون کا پیش رو ہے۔ ۱۳۵۰ کے بعد بہر صورت

موجود ترقی پذیر دنیا منظر سے غائب ہو جاتی ہے، مگر پھر بھی کبھی کبھی کوئی چمک نظر آ ہی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر الوغ بیگ جو تیمور لنگ کا پوتا تھا اور ۱۴۰۰ عیسوی کے دوران سمرقند میں تھا یا جے پور کا مہاراجہ جے سنگھ ۱۷۲۰ میں۔ گرین وچ (Greenwich) کے کوئی ۴۰ برس بعد، جس نے اس زمانے میں سورج اور چاند گرہن کے بارے یورپی جنتریوں کی فاش غلطیاں درست کی تھیں، آرک (Arc) کے ۶ منٹ کی حد تک، مگر اس کے چند برس بعد جے سنگھ کے طریقِ کار کو بہتر بنالیا گیا تھا، کیونکہ اس وقت یورپ میں دور بین متعارف ہو چکی تھی۔ اس زمانے کے ایک ہمعصر اخبار نے لکھا تھا "اس کے ساتھ ہی اس کی شمشان پر مشرقی سائنس مر گئی تھی" اور اس کے بعد ہم اس صدی تک آتے ہیں جب ایک نئے سلسلے کی ابتدا مائیکل دی سکاٹ نے کی تھی اور اس نے سارا چکر ہی الٹا چلا دیا تھا اور اب یہ حال ہے کہ ہم مشرق والے سائنس کے لئے مغرب کی طرف دیکھتے ہیں۔ جیسا کہ الکندی نے ۱۱۰۰ برس پہلے لکھا تھا:

> "ہمارے لئے یہی مناسب ہے کہ ہم سچ کو تسلیم کرنے میں ہچکچاہٹ محسوس نہ کریں اور اس کو اپنے اندر جذب کرنے کی کوشش کریں، خواہ وہ کہیں سے بھی میسر آئے، خواہ اسے لانے والے غیر ملکی لوگ ہی کیوں نہ ہوں۔ وہ جسے سچ کی تلاش ہے اس کے لئے سچ سے بڑھ کر اور کوئی شے نہیں۔ سچ کبھی اس کو شرمندہ اور ذلیل نہیں کرتا"۔

اس زمانے میں جو موجودہ صدی سے شروع ہوتا ہے سب سے پہلا نام طبیعات کی دنیا میں سی وی رامن (C. V. Raman) کا ہے۔ جسے ۱۹۳۰ میں نوبل انعام دیا گیا پھر یوکاوا (Yukawa) پھر تومونا گا (Tomonaga) اور ایسا کی (Esaki) اور ان کے درمیان لی (Lee) یانگ (Yang) اور تنگ (Ting) اور اب آخر میں ہم یہ سنتے ہیں کہ نوبل انعام جمیکا کے عظیم ماہر اقتصادیات سر آرتھر لیوس (Sir Arthur Lewis) کو دیا جا رہا ہے جس کے سلسلے میں مجھے یقین ہے کہ ہم سب کے لئے یہ خبر مسرت کا باعث ہے۔

اس سلسلے میں ہمیں جس سوال پر غور کرنا چاہیئے یہ ہے کہ کیا آج ہم بہت استحکام کے ساتھ احیائے علوم کے راستے پر گامزن ہیں جیسے کہ ۱۲ ویں صدی میں یورپ تھا۔ یہ مائیکل وی سکاٹ کا زمانہ ہے؟ بد قسمتی سے اس کا جواب نفی میں ہے۔

اس احیا کے لئے دو پیشگی شرطیں ہیں، پہلی بات مانگ تو ٹولیڈو جیسا کوئی مقام ہے جہاں

بین الاقوامی علوم کی راہیں آ کر ملتی ہوں، جہاں چراغ سے چراغ جلایا جا سکتا ہو، دوسرا یہ کہ ہمیں اپنے ترقی پذیر معاشرے میں دلچسپی ہو، تاکہ ہم حصولِ علم کو سب سے زیادہ فوقیت دے سکیں جیسا کہ میجی انقلاب (Meiji Revolution) نے دستور کے ذریعے جاپان کو مہیا کی تھی۔

جہاں تک پہلے نکتے کا تعلق ہے۔ بین الاقوامی سائنسی اجتماع کے امکانات افسوس ناک طور پر تیزی سے کم ہو رہے ہیں۔ برطانیہ اور امریکہ جو اس سلسلے کے روایتی ممالک ہیں، وہ سمندر پار سے آنے والے سکالروں پر پابندیوں میں روز بروز اضافہ کرتے چلے جا رہے ہیں۔ اس میں ترقی پذیر ممالک بھی شامل ہیں۔ یہ بات اب واضح تر ہوتی چلی جا رہی ہے کہ ترقی پذیر ممالک کو بین الاقوامی سطح پر جلدی کرنی پڑے گی، انہیں اقوام متحدہ اور یونیسکو جیسے اداروں اور سائنسی یونیورسٹیوں سے رابطہ رکھنا ہو گا، نہ صرف تحقیق کے لئے بلکہ روایتی ٹیکنالوجی اور سائنس کی تربیت کے لئے بھی، خواہ وہ بنیادی ہو یا اطلاقی۔

ترقی پذیر ممالک کی سائنس اور ٹیکنالوجی کے لئے دوسری پیشگی شرط ایک جذبے سے بھرپور اور ذوق و شوق سے معمور آرزو ہے اور ان دونوں کے درمیان حائل تمام رکاوٹوں کو ہر قیمت پر دور کرنا ہے۔ مگر بدقسمتی سے اس معاملے میں جو پیشگی اندازے لگائے جا رہے ہیں، وہ زیادہ اُمید افزا نہیں ہیں۔

آپ میں سے کچھ لوگوں کو یہ یاد ہو گا کہ اس برس ۵ مئی کو یونیسکو نے آئن سٹائن کی سالگرہ منائی تھی اور ڈائریکٹر جنرل نے کمال مہربانی سے مجھے اس موقع پر خطاب کرنے کے لئے کہا تھا۔ اس موقعے پر میں نے یہ یاد کیا تھا کہ آئن سٹائن کی زندگی میں ایسے کئی مواقع آئے تھے کہ طبیعات سے اس کا کوئی تعلق نہ بن پاتا۔ اس کی مالی، اقتصادی اور دوسری ناآسودگیاں بے شمار تھیں۔ جس کا اس نے مقابلہ کیا اور وہ بھی سوئٹزرلینڈ جیسے ملک میں۔ بدقسمتی سے اس کا اطلاق ترقی پذیر ممالک پر بھی ہوتا ہے بلکہ ان کے لئے مسائل اور بھی زیادہ ہیں، شاید میں کسی حد تک اسے اپنے ذاتی حوالے سے بیان کر سکوں۔

یہ حقیقت کہ میں طبیعات کا محقق بنا اور پھر اس پر قائم رہا تین حادثات پر مبنی ہے۔ پہلی وجہ تو دوسری جنگِ عظیم ہے۔ جونہی میں نے سائنس میں تھوڑی بہت اہلیت دکھائی، میرے بہی خواہوں، میرے والدین، اور میرے اردگرد بسنے والوں نے یہ خواہش ظاہر کی کہ میں انڈین سول سروس (ICS) کا امتحان دے کر اس معزز پیشے کو اختیار کروں۔ مگر جنگ کی وجہ سے سول سروس

کے امتحانات کچھ مدت کے لئے معطل کر دیئے گئے۔ اگر ایسا نہ ہوا ہوتا تو میں سول سروس میں ملازم ہو کر خدمت سر انجام دے رہا ہوتا۔ دوسرا حادثہ جس نے مجھے تحقیق کے لئے کیمبرج بھجوایا اس کا تعلق بھی دوسری جنگ عظیم سے ہی ہے میرے اپنے صوبے کا اس وقت کا وزیر اعظم جنگ کے لئے کچھ چندہ جمع کرنے کی کوشش کر رہا تھا۔ جنگ ختم ہوئی اور جمع کیا ہوا فنڈ استعمال نہ ہو سکا۔ اس نے فیصلہ کیا کہ چھوٹے کسانوں کے بیٹوں کے لئے اس سے وظیفے جاری کر دیئے جائیں تا کہ وہ بیرونِ ملک تعلیم حاصل کر سکیں۔ چنانچہ چند وظائف جاری ہوئے، میں ان چند خوش قسمتوں میں سے تھا جن کو منتخب کر لیا گیا اور اس برس یعنی ۱۹۴۶ء میں ہمیں جہاز کے ذریعے کیمبرج بھیج دیا گیا۔ بہت سے اور وظائف بھی عطا کردیئے گئے۔ مگر بد قسمتی سے ان کو مطلوبہ داخلہ اگلے برسوں کے لئے ملا۔ اس دوران برصغیر تقسیم ہو گیا۔ اور اس کے ساتھ ہی وہ وظائف بھی غائب ہو گئے، اور اس زمانے کے وزیر اعظم کی ساری کوششیں صرف ایک شے تک محدود ہو کر رہ گئیں۔ مجھے تحقیق کے لئے سینٹ جان کالج کیمبرج بھیجا گیا تھا۔ جہاں پروفیسر ڈیراک (Dirac) (جن کی عزت افزائی آپ نے ۵ مئی کو کی تھی) رہتے اور کام کرتے تھے اب آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ میں نے اس خطاب کا آغاز خدا کی تعریف اور شان اور مہربانی کو اس قدر انکسار سے بیان کرنے سے کیوں کیا تھا۔

تیسرا حادثہ اس وقت ہوا جب میں کیمبرج سے پاکستان واپس آیا تا کہ میں تدریس کا کام کروں اور اس کے ساتھ ایک تحقیقی سکول کا بھی آغاز کروں۔ مجھے بہت واضح اور صاف طور پر یہ بتایا گیا کہ ایسا کرنا ممکن نہیں ہے۔ یا تو میں طبیعات پر تحقیق کا خیال چھوڑ دوں یا اپنا وطن چھوڑ دوں اپنے دل پر ایک زخم لے کر میں نے خود کو جلاوطن کر لیا۔ اور پھر یہی وہ کرب تھا جس نے مجھے مجبور کیا کہ میں انٹرنیشنل سنٹر فار تھیوریٹیکل ریسرچ (International Centre For Theoratical Research) بنانا تجویز کروں اور حکومت پاکستان دوسرے ترقی پذیر ممالک سمیت میری فعال طریقے سے سرپرستی کرے۔ بنیادی خیال یہ تھا کہ ہم مرکز کی ایسوسی ایٹ شپ (Associateship) متعارف کروائیں گے۔ تا کہ باصلاحیت نوجوان اپنی چھٹیوں کا زمانہ جانفزا ماحول میں اپنے ہمسروں کے ساتھ تحقیق کے ماحول میں گزاریں اور پھر وہ تازہ دم اور نئے خیالات سے معمور ہو جائیں اور اس کے باوجود اپنے تعلیمی سال کے نو ماہ اپنے ہی ممالک میں گزاریں اور اپنی ہی یونیورسٹیوں میں کام کریں۔

مجھے یونیسکو کے ایگزیکیٹو بورڈ کو یہ بتانے کی ضرورت نہیں کہ مرکز قائم کرنے کا یہ تصور کیسا رہا۔ یونیسکو کی فعال مدد سے اور حکومتِ اٹلی کے فیاضانہ تعاون سے اور ٹری ایسٹ کے شہریوں کی مدد سے یہ مرکز ۱۹۶۴ء میں "آئی اے ای اے" (IAEA) کی مدد سے ٹری ایسٹ میں قائم کر دیا گیا تھا۔ یونیسکو بطور برابر کے شریک کے ۱۹۷۰ء میں اس میں شامل ہوا تھا۔ اس مرکز کو قائم ہوئے کوئی پندرہ برس ہو چکے ہیں۔ اس دوران میں بنیادی اور ابتدائی طبیعات پر اسکے اصرار کی صورت بدل رہی ہے۔ ایسے موضوعات جن میں میٹریل (Material) طبیعات، توانائی، طبیعات فیوژن، طبیعات، ری ایکٹرز (Reactors) کی طبیعات، کوانٹم تجاذب (Quantum Gravity) کونیات (Cosmology) اور ایٹمی اور نیوکلیر طبیعات اور ریاضی شامل ہیں، اسی میں در آئے ہیں۔ یہ خالص طبیعات سے اطلاقی طبیعات کی طرف منتقلی اس لئے نہیں کی گئی کہ ہمارا خیال تھا کہ خالص طبیعات ترقی پذیر ممالک کے لئے کم اہمیت کی حامل ہے۔ اس کی محض ایک وجہ ہے اور وہ یہ کہ ابھی تک کوئی ایسا بین الاقوامی ادارہ قائم نہیں کیا جا سکا جو طبیعات کے نظام کے اندر موجود تکنیکی ضروریات کو پورا کر سکتا ہو۔ ہر برس کوئی ۱۵۰۰ ماہرین طبیعات جن میں سے نصف ترقی پذیر ممالک سے ہوتے ہیں۔ چھ یا چھ سے زیادہ ہفتے اس مرکز میں گزارتے ہیں اور وہ یا تو اعلیٰ لیکچر سنتے ہیں یا تحقیقی ورکشاپ میں کام کرتے ہیں۔ اس مرکز نے یونیسکو کی نیک نامی میں اضافہ کیا ہے۔ خصوصی کمیٹی انٹرنیشنل سائینٹفک سکالرشپ (Comity of International Scientific Scholarship) ہیں۔ خالص اور اطلاقی دونوں طبیعات شامل ہیں۔ اسکے علاوہ اس کے باعث ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک میں بھی طبیعات کو تقویت حاصل ہوئی ہے۔

مگر ان پندرہ برس میں جب سے میں اس مرکز کا ڈائریکٹر ہوں میں نے ہمیشہ خود کو پھنسا ہوا محسوس کیا ہے اور آج کل میں اسے کچھ زیادہ ہی محسوس کر رہا ہوں۔ پہلے میں یہ کیا کرتا تھا کہ آدھا دن انتظامی امور میں اور آدھا دن تحقیق میں صرف کرتا تھا۔ مگر رفتہ رفتہ پچھلے پانچ برس سے ایسا کرنا ممکن نہیں رہا۔ اس کی وجہ یہ نہیں ہے کہ انتظامیہ کا کام زیادہ دشوار ہو گیا ہے۔ اسکی سیدھی سی وجہ یہ ہے کہ بین الاقوامی اداروں کی ماحولیات میں مرکز کا قائم رہ جانا اس کی کامیابی، اس کی واضح ضرورت کے باوجود غیر یقینی ہوتی چلی جا رہی ہے۔

قصہ مختصر یہ ہے کہ اس مرکز کا آدھا بجٹ اطالوی حکومت فراہم کرتی ہے اور باقی نصف

"آئی اے ای اے" اور یونیسکو مل کر مہیا کرتے ہیں۔ مجھے یونیسکو کی ان حدود کا پورا پورا احساس ہے جو ہمارے جیسے ادارے کی ذمے داریاں کو پورا کرنے کے سلسلے میں ان پر عائد ہوتی ہیں۔ یونیسکو نے ۲۴ برس پہلے اپنے بارے میں جو اعلانیہ (Mandate) جاری کیا اس کے مطابق وہ نئے اداروں کا عمل انگیز (Cataclyt) ہے اور انہیں طویل مدت تک جاری رکھنے والا نہیں ہے۔ اس صورت حال میں حقائق اس امر کے متقاضی ہیں کہ اس اعلانیے پر نظر ثانی کی جائے اور نئے اور زیادہ مستحکم فنڈ اس کے لئے اکٹھے کئے جائیں۔ جیسا کہ میں نے پہلے عرض کیا تھا کہ اس دنیا کو ایسے بین الاقوامی اداروں کی ضرورت ہے جو زیادہ مستحکم ہوں۔ مثال کے طور پر اطلاقی معاملات ہیں جیسے کہ گندم اور چاول کے تحقیقی ادارے ہیں اور تعلیم اور طبیعات پر ایسے ادارے ہیں جیسے کہ انٹر نیشنل سنٹر آف تھیوریٹیکل فزکس ہے۔ میں اپنے ان محترم ساتھیوں کو جو یونیسکو کے ایگزیکٹو بورڈ کے اراکین ہیں یہ کہنے کے لئے حاضر ہوا ہوں کہ اگر آپ اس ادارے کو قائم رکھنے کے لئے جو ۱۹۷۰ء میں قائم ہوا تھا ذرائع اور طریقے تلاش نہیں کر سکتے۔ حالانکہ اس ادارے کی سبھی تعریف کرتے ہیں۔ اور یہ کہا جاتا ہے کہ ترقی پذیر دنیا میں طبیعات کی صحت کے لئے یہ ادارہ لازمی ہے۔ تو پھر کوئی اور اس کے لئے کچھ نہیں کر سکتا اور نہ ہی کرے گا۔ سنٹر آف تھیوریٹیکل فزکس کو ایک عمومی اور مسلسل انداز سے ایسا ادارہ بننا چاہیئے جو اقوامِ متحدہ کے منظر کا مستقل حصہ ہو۔ ورنہ شمال اور جنوب کے درمیان سائنس کے سلسلے میں جو خلیج پیدا ہو چکی ہے وہ کبھی بھی پاٹی نہ جا سکے گی۔

دوسرے شعبوں کی طرح علوم میں بھی ہماری یہ دنیا غریبوں اور امیروں میں بٹی ہوئی ہے۔ امیر نصف --- صنعت کارِ شمال ہے۔ اور انسانیت کا مرکزی انتظامی حصہ ہے۔ اس کی آمدن کوئی پانچ ٹریلین (Trillion) ڈالر ہے جس میں سے دو فیصد یعنی ۱۰۰ بلین ڈالر۔ وہ اس سائنس اور ٹیکنالوجی پر خرچ کرتا ہے جو غیر فوجی ہے۔ انسانیت کا بقیہ نصف........ غریب جنوب........ جس کی آمدنی ان کا پانچواں حصہ (۱ ٹریلین ڈالر) ہے وہ ۲ بلین سے زیادہ رقم سائنس اور ٹیکنالوجی پر صرف نہیں کر سکتے اگر وہ امیر ممالک کی عمومی شرح کو برقرار رکھیں تو بھی ان کو دس گنا زیادہ یعنی ۲۰ بلین ڈالر اس مد پر خرچ کرنا چاہیے۔ اقوامِ متحدہ نے سائنس اور ٹیکنالوجی پر ایک کانفرنس چھ ہفتے پہلے "وی آنا" میں کی تھی۔ غریب اقوام نے بین الاقوامی فنڈز کے لئے درخواست کی تھی تاکہ اس ۲ بلین کو ۴ بلین کیا جا سکے۔ ان سے جو وعدہ لیا گیا وہ ۲ بلین کا نہیں تھا، ایک بلین کا بھی نہیں تھا۔ بلکہ ان کی مطلوبہ رقم کا ساتواں حصہ تھا۔ یونیسکو کا پروگرام اس سے بھی

غریب ہو گا اور ان کے ساتھ ہی ٹری ایسٹ کا بین الاقوامی مرکز بھی وابستہ ہے۔

اس خطاب کو ختم کرتے ہوئے میں تین اپیلیں کروں گا۔ پہلی بین الاقوامی برادری سے ہے۔ اس میں حکومتیں اور سائنس دان دونوں شامل ہیں۔ ایک دنیا جو سائنس اور ٹیکنالوجی میں بھی صاحب وسائل اور بے وسائل میں تقسیم ہو چکی ہے۔ وہ فی الحال ایک نظریاتی طبیعات کے لئے ایک بین الاقوامی مرکز کی گنجائش نہیں رکھتی۔ جس کا بجٹ (۱۰۵) ملین ڈالر ہے۔ حالانکہ وہ واحد ادارہ ہے جو فی الحال ۱۰۰ ترقی پذیر ممالک کے لئے بین الاقوامی سطح پر ہینسر ہے۔ اس کا مقابلہ یورپ کے جناتی پراجیکٹوں سے کریں جن کا تعلق صرف طبیعات کے ساتھ ہے، ان پر خرچہ نصف بلین ڈالر سالانہ ہے۔ چنانچہ کسی طرح اور کہیں سے بھی گنجائش نکالنا ضروری ہے۔

میری دوسری اپیل ترقی پذیر ممالک سے ہے۔ کیونکہ بلاخر سائنس اور ٹیکنالوجی جو ان میں موجود ہے خود انہیں کی ذمے داری ہے۔ چونکہ میں انہیں میں سے ایک ہوں اس لئے مجھے یہ کہنے کی اجازت دیجئے کہ آپ کے سائنس دان آپ کا قیمتی سرمایہ ہیں، ان کی قدر کیجئے۔ ان کو مواقع فراہم کیجئے۔ ان کو ذمے داریاں دیجئے کہ وہ آپ کے ممالک کی ترقی میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے کردار کو فعال بنائیں۔ یہ ہدف ہونا چاہیئے کہ ان کی تعداد میں دس گناہ اضافہ ہو اور ۲ بلین کو بڑھا کر سائنس اور ٹیکنالوجی کی مد میں ۲۰ بلین صرف کرنا پڑے تو کریں سائنس سستا کام نہیں ہے مگر جو کچھ اس پر صرف ہو گا اس سے کئی گناہ زیادہ واپس مل جائے گا۔

اور اب آخر میں اور پورے انکسار کے ساتھ، میں اسلامی ممالک سے یہ اپیل کرنا چاہتا ہوں۔ تم میں سے بعض کو اللہ نے بڑی فیاضی سے نوازا ہے۔ آپ کی آمدن کوئی ۶۰ بلین ڈالر کے قریب ہے۔ بین الاقوامی عمومیے کے تحت ان کو کوئی ایک بلین ڈالر ہر برس سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی پر خرچ کرنے چاہئیں۔ یہ ان کے آباؤ اجداد تھے، جنہوں نے آٹھویں، نویں، دسویں اور گیارہویں صدی میں بین الاقوامی سائنسی تحقیق کی شمع روشن رکھی تھی۔ یہی وہ لوگ تھے جنہوں نے بیت الحکمت قائم کیے تھے جو سائنس کے اعلیٰ ادارے تھے۔ ان کے ہاں عرب، ایران، ہندوستان، ترکی، بزنطینی عالموں کا ہجوم تھا۔ ایک بار پھر فیاضانہ رویہ اختیار کیجئے۔ آپ سائنس پر سالانہ ایک بلین ڈالر خرچ کیجئے خواہ دوسرے نہ کریں۔ ایک باصلاحیت فنڈ قائم کیجئے۔ جو سب مسلمان ممالک کے لئے ہو عرب اور ترقی پذیر دونوں طرح کے ممالک کے لئے۔ تاکہ کوئی اعلیٰ صلاحیت والا سائنس دان ضائع نہ ہو جائے۔ میری بہت ہی حقیر شرکت جو میں اس فنڈ میں کر سکتا تھا میری ساری جمع پونجی ہے۔ یعنی ۶۰،۰۰۰ ڈالر جو مجھے سویڈش اکادمی نے دیئے ہیں۔

نوبل انعام کی دعوت میں تقریر
(بتاریخ ۱۰- دسمبر ۱۹۷۹ء)

یور میجسٹی، ایکسی لنسیز، خواتین و حضرات:

اپنے رفقا پروفیسر گلاشو (Glashow) اور وائن برگ (Weinberg) کی طرف سے میں نوبل فونڈیشن اور رائل اکادمی آف سائنسز کا شکریہ ادا کرتا ہوں، کہ انہوں نے ہماری عزت افزائی کی اور ہم پر بعض نوازشات کیں، جن میں یہ نوازش بھی شامل ہے کہ اپنے خطاب میں آپ مجھ سے میری قومی زبانِ اُردو میں مخاطب ہوئے۔ اس کے لئے پاکستان آپ کا بہت احساس مند ہے۔

(Pakistan is deeply indebted to you for this)

طبیعات کی تخلیق تمام انسانیت کا مشترکہ ورثہ ہے، مشرق اور مغرب، شمال اور جنوب سب نے اس میں مساوی حصّہ لیا ہے، اسلام کی مقدس کتاب میں، اللہ فرماتا ہے:

ماتریٰ فی خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترىٰ من فطور ثم ارجع البصر کرتین ینقلب الیک البصرُ خاسئًا وهو حسیر ٥

"تم رحمان کی تخلیق میں کسی قسم کی بے ربطی نہ پاؤ گے، پھر پلٹ کر دیکھو تمہیں کہیں کوئی خلل نظر آتا ہے۔ بار بار نگاہ دوڑاؤ۔ تمہاری نگاہ تھک کر نامراد پلٹ آئے گی"۔ (۳:۶۷ الملک)

فی الحقیقت تمام ماہرینِ طبیعات کا یہی ایمان ہے، جتنی گہرائی تک ہم تلاش میں اتریں، اتنی ہی ہماری حیرت بڑھتی جاتی ہے اور اُسی تناسب سے ہماری آنکھیں چندھیا جاتی ہیں۔

میں یہ بات صرف اس لئے نہیں کہہ رہا کہ میں آج شام آپ کو اس طرف متوجہ کرنا چاہتا ہوں، بلکہ یہ بات میں خاص طور پر تیسری دنیا کو مخاطب کر کے بھی کہہ رہا ہوں، تیسری دنیا والے یہ محسوس کرتے ہیں کہ وہ سائنسی علم کی جستجو کی بازی ہار چکے ہیں کیونکہ ان کے پاس مواقع اور ذرائع کا فقدان ہے۔

الفرڈ نوبل (Alfred Nobel) نے یہ پیمان باندھا تھا کہ رنگ و نسل کا کوئی بھی امتیاز اس کی فیاضی کے حصول کی راہ میں حائل نہیں ہو گا۔ اس موقع پر میں ان سے مخاطب ہو کر یہ کہنا چاہتا ہوں جن کو خدا نے یہ عطیہ عطا کیا ہے۔ آئیے ہم سب کو ایک جیسے مواقع فراہم کرنے کے لئے جدوجہد کریں، تاکہ وہ طبیعات اور سائنسی تخلیق میں شامل ہو کر ساری انسانیت کے لئے نئے فوائد حاصل کریں۔ یہ سب کچھ الفریڈ نوبل کی آرزو اور ان خیالات کے مطابق ہو گا جو اس کی زندگی میں لفوذ کر گئے تھے۔

خدا آپ کو نوازے۔

تیسری دنیا کی سائنسز اکادمی کی تاسیس

یہ تقریر پروفیسر عبدالسلام ڈائریکٹر بین الاقوامی مرکز برائے نظریاتی طبیعات ٹری ایسٹ اور صدر تھرڈ ورلڈ اکادمی آف سائنسز نے Fiera di Milano Convegno Internazionale La Cooperazione Italiana Vistadai Paesi in Via di Suiluppo اٹلی اور ترقی پذیر ممالک کے درمیاں باہمی تعاون پر بین الاقوامی جلسہ میں ۱۶ اپریل ۱۹۸۶ء کو کی۔

نو سو برس پہلے اسلام کے ایک عظیم طبیب، الاصولی (al - Asuli) نے جو بخارا میں رہتے تھے، ایک طبی کتاب الادویہ (pharmacopeia) لکھی، جس کو اس نے دو حصوں میں تقسیم کیا، امیروں کی بیماریاں، اور غریبوں کی بیماریاں۔ اگر الاصولی اب زندہ ہوتا اور ان مصائب کے بارے میں لکھتا جو انسانیت نے خود اپنے اوپر طاری کئے ہیں۔ مجھے یقین ہے کہ وہ اپنی کتاب الادویہ کو انہی دو حصوں میں تقسیم کرتا، کتاب کے ایک حصے میں وہ اسی خطرے کے بارے میں لکھتا جو امیر نصف نے پوری انسانیت کی معدومیت کے امکان کی شکل میں طاری کر دیا ہے۔ اس کتاب کا دوسرا حصہ غریب، فاقہ زدہ اور قحط کی ماری انسانیت کے بارے میں ہوتا، جس کا تعلق پس ماندہ دنیا سے ہے۔ وہ ان مصائب کا ذکر کرتا جس میں دنیا کی غریب آبادی گھری ہوئی ہے۔ وہ یہ کہتا کہ دونوں بیماریوں کی ایک ہی مشترکہ وجہ ہے۔ امیروں کے سلسلے میں سائنس اور ٹیکنالوجی کا زیادہ ہونا اور غریبوں کے معاملے سائنس اور ٹیکنالوجی کا فقدان۔ ممکن ہے وہ یہ بھی اضافہ کرتا کہ دوسری مصیبت کا دیر تک قائم رہنا ----- پس ماندگی کی وجہ سے ہے مگر اس پس ماندگی کو سمجھنا بہت مشکل ہے۔ اگر وسائل کو مدِ نظر رکھا جائے۔ اس میں سائنسی اور مادی دونوں وسائل شامل ہیں۔ ایسے وسائل یقیناً موجود تھے کہ مفلسی اور بیماری کا خاتمہ کیا جا سکتا اور یہ بھی کہ سائنسی علم اور سائنسی معجزات کے عہد میں ساری انسانیت کے لئے جلد موت کا سدِ باب کیا جا سکتا۔

آخر انسانیت کے راستے میں ایسی کونسی رکاوٹ حائل ہے کہ وہ اپنے سائنسی ذرائع کو

استعمال کر کے قلت کو ختم نہیں کرتی؟ پہلی بات تو یہ ہے کہ عام طور پر اس سلسلے میں سیاسی عزم کا فقدان ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی کو اس مقصد کے لئے استعمال کیا جائے۔ دوسری بات یہ ہے کہ سائنسی وسائل کی تقسیم غیر متوازن ہے، اور غریب اور امیر ممالک تحقیق اور صلاحیتِ تحقیق میں ایک جیسے نہیں ہیں، ان قیمتی وسائل میں سائنسی سطح پر ممتاز لوگوں کی فراہمی کا مسئلہ بھی ہے اور اس کا تعلق خاص طور پر تیسری دنیا سے ہے۔

ایسے خواتین و حضرات یقیناً تیسری دنیا میں موجود ہیں مگر انہوں نے عالمی جدوجہد میں ایک دوسرے سے اشتراک نہیں کیا اور نہ انہوں نے اپنا کوئی فورم بنایا ہے تیسری عالمی اکادمی آف سائنسز کے ۹۲ اراکین ہیں تیسری دنیا کے ۳۳ ممالک کے پاس اس کی فیلوشپ ہے اور یہ اسکی مشترکہ قوت کا اظہار ہے، ان میں سے دس ایسے ہیں جو سائنس اور اقتصادیات میں نوبل انعام یافتہ ہیں، پچاس اور ایسے ہیں جن کے پاس اس کے رکن ہونے کا استحقاق ہے ان کا تعلق دنیا کی ۹ قابلِ احترام سائنس اکادمیوں سے ہے۔ اس میں اٹلی کی نیشنل اکادمی آف ڈمی لنس (Academia Nazionale dei Lincei of Italy و یٹی کن کی پونٹی فیشل (Ponti Ficial) اکادمی آف سائنسز، برطانیہ کی رائل اکادمی، فرانس کی اکادمی۔ ڈمی سائنسز (Academi Des Science) سوویت اکادمی آف سائنسز یو ایس ایس آر Soviet Academy of Science USSR رائل سویڈش اکادمی آف سائنسز (Royal Swedish Academy of Sciences) امریکن اکادمی آف آرٹس اینڈ سائنسز (American Academy of Arts And Sciences) نیشنل اکادمی آف سائنسز یو ایس اے (National Academy of Sciences USA) شامل ہیں۔

جہاں تک سائنس کی مہمات کا تعلق ہے، ہر اعتبار سے، ہماری صدی جو بیسویں صدی ہے تمدن کی تاریخ میں سب سے زیادہ عظیم صدی ہے، مقداری لحاظ سے دریافتوں کا ایک سیلاب آیا ہوا ہے، جبکہ خدا کے بنائے ہوئے ڈیزائن کی عمیق تقسیم میں عظیم تالیف کے متعدد قوانین دریافت کر لئے گئے ہیں، مثال کے طور پر جنیٹیکس (Genetics)، پھر دوہرے حلزونی (Helise) اصول ہیں، خلائی طبیعات میں بگ بینگ ماڈل ------- ارضیات میں پلیٹ ٹیکٹونیکس (Plate, Tectonics) طبیعات میں اصولِ اضافیت (Relativity) اور کوانٹم (Quantum) نظریہ، اور اب میرے اپنے مضمون میں بنیادی قوتوں کی یکتائی--- ساری

انسانیت نے اس بین الاقوامی سائنسی عزم میں شرکت کی ہے اور سائنسی حقائق کی تلاش میں حصہ لیا ہے لیکن حالیہ زمانے میں سرحدی دریافت کی مہمات کو سر کرنے کے معاملے میں ماضی کی کارکردگی کے برعکس، جنوب اصولی طور پر اپنا کردار بخوبی ادا نہیں کر سکا، اس کی وجہ مواقع کا فقدان ہے۔ بہرصورت یہ ایسی صورت حال نہیں ہے جسے تیسری دنیا کے نوجوان خواتین و حضرات قبول کریں گے؛ وہ رشک اور شوق کے ساتھ سائنس کی اس پُرجوش مہم جوئی میں مساوی بنیادوں پر حصہ لینے کے لئے بیقرار ہیں مگر اس امر کو ان کے معاشرتی وسائل میں کس طرح ممکن بنایا جائے اور سائنسی برادری کس طرح تیسری دنیا کی مدد کر سکتی ہے کہ وہ سائنس کو منظم طریقے سے مضبوط بنائیں؟ تعلیمات میں بھی اور تحقیق میں بھی۔ یہ اب ہماری اکادمی کا کام ہوگا۔

ہمارا دوسرا موضوع سائنس تبدیلی کا ذریعہ ہے۔ سائنس اطلاق ہیں------ یہ دونوں موضوع عالمی سطح پر لئے گئے ہیں اور ان کا تعلق ہمارے ممالک سے ہے، اس کے بارے میں کوئی شبہ نہیں ہے کہ ہماری موجودہ دنیا سائنس کے اطلاق کا نتیجہ ہے، ہمیں یہ فراموش نہیں کرنا چاہیے کہ یہ طبیعات کی سائنس ہی تھی جو جدید مواصلاتی انقلاب کا سبب بنی ہے اور اس نے ایک دنیا کے تصور کو عملی معانی دیے ہیں اور اس کی وجہ سے ایک دوسرے پر انحصار کیا گیا ہے۔ ہم شاید اسے فراموش کر دینے کا رجحان رکھتے ہیں کہ یہ علم الادویہ ہی تھا جو پنسلین انقلاب لایا ہے اور اسی کی وجہ سے آبادی کی موجودہ سطح قائم ہوئی ہے۔ ہم شاید یہ بھی بھول رہے ہیں کہ وہ علم کیمیا اور جینیٹکس تھے جن کے اطلاق کی وجہ سے کیمیائی کھاد وجود میں آئی ہے، اور سبز انقلاب کے باعث دنیا کی بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات پوری ہوئی ہیں۔ ہم یہ بھی بھول رہے ہیں کہ انہی علوم کی وجہ سے دولت پیدا کرنے والے علومِ طبیعات اور ارضی طبیعات (Geophysics) اور جان بچانے والے علم الادویہ (Medicine) سالماتی (Moleculer) حیاتیات، تہذیب خلیہ (Cell Culture) اور علمِ الکیمیا ہی وہ علوم ہیں۔ جن کی طرف تیسری دنیا کو رجوع کرنا چاہیئے تاکہ وہ اپنے کچھ موجودہ مسائل کا حل تلاش کر سکے۔

ان خیالات کو ذہن میں رکھتے ہوئے تھرڈ ورلڈ اکادمی کا افتتاحی اجلاس ٹری ایسٹ میں ۵ جولائی ۱۹۸۵ء کو منعقد ہوا تھا اور اس کا افتتاحی خطاب اقوام متحدہ کے سیکرٹری جنرل، مسٹر جیویر پیریز ڈی کویار (Mr. Javier Perez De Cuellar) نے کیا تھا۔ تیسری دنیا کی اکادمی کے رفقا (Fellows) کے علاوہ ۲۵۰ نمائندوں نے ۵۰ ملکوں کی اکادمیوں اور کونسلوں کی طرف سے حصہ

لیا تھا، ان کا تعلق شمال اور جنوب سے تھا، ان کے علاوہ بین الاقوامی تنظیموں کے نمائندے بھی وہاں موجود تھے۔ اس اجلاس میں یہ فیصلہ کیا گیا تھا کہ ایک مشاورتی کمیٹی تشکیل دی جائے جو جنوب کی اکادمیوں اور کونسلوں کے صدروں پر مشتمل ہو۔ اس کے ساتھ ہی ایک افریقن اکادمی آف سائنسز (African Academy of Sciences) بھی قائم کی گئی تھی، یہ ایک نیا بین الاقوامی پراجیکٹ ہے جو افریقہ میں خشک سالی، صحرا بننے کے عمل اور خوراک کی کمی کا مطالعہ امریکہ کی نیشنل اکادمی آف سائنسز، عالمی بنک، میکارتھر (Mcarther) فاونڈیشن اور (Dipartmento per la Cooperazione allo Sviluppo) حکومت اطالیہ کے اشتراک سے کرے گا، اس کے علاوہ یہ بھی فیصلہ ہوا کہ افریقن انسٹی ٹیوٹ آف سائینٹفک ریسرچ بھی قائم کی جائے جو قرارداد میں نشان زد کردہ مسائل کے سلسلے میں معاونت کرے۔

جولائی ۱۹۸۵ء میں ہونے والی اکادمی کی تاسیس سے اب تک ہم نے کیا حاصل کیا ہے؟ اولین مسئلہ تو یہی تھا کہ اپنے گھر کو ٹھیک ٹھاک کیا جائے ہم نے اکادمی کے تین دفاتر، ایشیا افریقہ اور لاطینی امریکہ میں کھولے، یہ اکادمی کی خوش قسمتی تھی کہ اسے بڑے ترقی پذیر ممالک کی اشیر باد حاصل تھی اور ان میں سے دس ممالک کے صدورں نے پیغام بھی بھجوائے تھے ایک شاندار گرانٹ جس کی مالیت 1.5 ملین امریکن ڈالر تھی گائیلو اندریوتی (Guilio Adnreotti) نے اطالوی حکومت اور (Dipartment Per La Cooperazione Allo Sviluppo) کی طرف سے ہمیں فراہم کی تھی جس نے ہمیں اس قابل کیا کہ ہم آغاز کر سکیں پھر 450.000 کینڈین ڈالر کی رقم کینڈین انٹرنیشنل ڈیویلپمنٹ ایجنسی (CIDA) نے دی تھی، ۵۰،۰۰۰ امریکن ڈالر کی مدد کویت فاؤنڈیشن فار ایڈوانسمنٹ آف سائنسز کی طرف سے ہمیں مطبوعات کے لئے ملی تھی، اردن کی حکومت نے ۴۰۰۰ امریکی ڈالر اور سری لنکا نے ۱۰۰۰ امریکی ڈالر سالانہ دینے کا وعدہ کیا تھا۔ اقوام متحدہ یونیورسٹی (UNU) نے خصوصی مدد دی تھی، دنیا کے موسمیاتی ادارے (WMO) اور یونائیٹڈ نیشنز ایجوکیشن سائینٹفک اینڈ کلچرل آرگنائزیشن (UNESCO) نے بھی مدد فراہم کی تھی۔ اس کے علاوہ حکومتِ ہندوستان، چین اور برازیل سے درخواست کی گئی ہے کہ وہ پچاس پچاس فیلوشپ فراہم کریں تاکہ دوسرے ترقی پذیر ممالک کے سائنس دان ہندوستان، چین اور برازیل کے اداروں میں کام کر سکیں۔ تھرڈ ورلڈ اکادمی سفر کے اخراجات برداشت کرے گی۔

وہ نفاذی (Operational) پروگرام جن سے ہم نے اب تک تعاون کیا ہے، تین بڑے ذمرات میں تقسیم کیے جاسکتے ہیں۔ وہ پروگرام جو اس لئے بنائے گئے کہ افراد سائنس دانوں کی مدد کی جاسکے، وہ پروگرام جن کا تعلق ترقی پذیر ممالک میں کسی سائنسی ادارے کا زیریں ڈھانچہ (Infra Structure) تشکیل دینا تھا، اور وہ پروگرام جو اس لئے بنائے گئے کہ تیسری دنیا میں سائنس اور سائنسی خواندگی کو نمایاں کیا جاسکے۔

جہاں تک پروگرام کی پہلی قسم کا تعلق ہے، جو افرادی سطح پر سائنس دانوں کی مدد کے لئے بنائے گئے تھے، انکی صورتِ حال کچھ یوں ہے۔

(i) ترقی پذیر ممالک کے نوجوان سائنس دانوں کے لئے تحقیقی گرانٹ:

یہ گرانٹ ۱۰،۰۰۰ امریکی ڈالر ہے اور ۳ برس کے لئے ہے، اس میں آلات کی قیمت، صرف ہو جانے والی سپلائیاں (Expendable Supplies) سائنسی لٹریچر، اطلاقی اور خالص ریاضی کی فیلڈ کے مطالعات، تجرباتی طبیعات، مولی کیولر حیاتیات اور حیاتی کیمیا شامل ہیں۔ ایسی کوئی ۳۰ گرانٹس اب تک مہیا کی جاچکی ہیں۔

(ii) جنوب سے جنوب کی فیلوشپ:

اب تک ترقی پذیر ممالک سے سائنس دانوں کو وزٹس (Visits) کا انتظام مندرجہ ذیل ممالک کے لئے کیا گیا ہے۔ چین، میکسیکو، کوسٹاریکا (Costa Rica) ملائیشیا، زمبابوے (Zimbabwe)

(iii) مزید امکانات

وہ گرانٹس جو تحقیقی کارندوں کو کام کرنے کے لئے دی گئیں، ترقی پذیر ممالک میں رہنے والے سائنس دانوں کو تقریباً ایک سال کے لئے ان ترقی یافتہ ممالک میں مطالعہ کے لئے بھیجا، گیا جن ممالک نے اس مقصد کے لئے رقوم مہیا کی تھیں، ان میں اٹلی اور چین شامل ہیں۔ اس پروگرام کا تعلق حیاتیاتی، طبی اور کیمیائی علوم سے ہے، جہاں تک اٹلی کا تعلق ہے ۱۴ اطالوی تجربہ گاہیں، تیسری دنیا کے سائنس دانوں کو قبول کرنے کے لئے تیار ہو چکی ہیں اور ہم ان میں ۳۰ سائنس دان بھجوانا چاہتے ہیں۔ پروفیسر انطونینوزی چیچی (Antonino Zichichi) کی ورلڈ لیبارٹری کے اشتراک سے یہ توقع ہے کہ فیلوشپ کی تعداد تقریباً ۵۰۰ ہو جائے گی یہاں یہ بات بھی قابلِ ذکر ہے کہ پروفیسر زی چیچی کو تیسری دنیا کے کئی سائنسی مقاصد کے ساتھ اس قدر تعاون کرنے کے

باعث تھرڈ ورلڈ اکادمی کا واحد یورپین ایسوسی ایٹ فیلو چن لیا گیا ہے۔ ان کا یہ اعزاز ریاستہائے متحدہ امریکہ کے پروفیسر نارمن بورلاگ (Norman Borlag) کے ساتھ مشترک ہے جن کو گندم کی پیداوار کے بنیادی مطالعے پر نوبل انعام دیا گیا تھا، ان کے مطالعے ہی نے سبز انقلاب کی راہ ہموار کی تھی۔

ابھی تک ہم نے وہ پروگرام بیان کئے ہیں، جو انفرادی سائنس دانوں کے کام کو آگے بڑھانے کے لئے بنائے گئے تھے، ان پروگراموں کے بارے میں جو ترقی پذیر ممالک میں سائنسی اداروں کو آگے بڑھانے کے لئے مرتب کئے گئے اور جنوب۔۔۔ جنوب رابطہ۔ ہم نے ترقی پذیر دنیا کی ۲۵۰ لائبریریوں کو بین الاقوامی سائنسی رسالے اور کتابیں فراہم کیں، ہم نے شمال۔ جنوب گول میز کانفرنس کا اہتمام کیا، جس میں شمال اور جنوب دونوں کے سر بر آوردہ محقق جمع ہوئے، اس مقصد کے لئے تاکہ انفرادی تجربہ گاہوں میں تحقیقی اداروں کے مابین خواہ انکا تعلق شمال سے ہو یا جنوب سے مستقبل کے رابطے قائم کرنے پر غور کیا جائے۔ ایسی دو گول میز کانفرنسیں اب تک ہو چکی ہیں، پہلی خرطوم میں نومبر ۱۹۸۵ء میں ہوئی تھی۔ اس کا موضوع تھا "زمین کے کٹاؤ اور ریت گردش پر قابو پانے میں تجربہ گاہ کا کردار"۔ دوسری کانفرنس ٹری ایسٹ میں ہوئی تھی، سینکروٹون ریڈی ایشن (Synchroton Radiation) اور ترقی پذیر ممالک میں ان کے استعمال۔ ایسی ہی گول میز کا اجلاس موس باور سپکٹروسکوپی (Mossbauer Spectro Scopy) ہومیو گلو بینو پیٹرکس (Haemoglobino Patrics) پودوں کی افزائش (breeding) اور ٹھوس دھاتوں کی کیمیا پر ۸۷/۱۹۸۶ء کے پلان کئے گئے ہیں۔

اس حوالے سے کہ تیسری دنیا میں سائنسی حصول اور سائنسی خواندگی کے سلسلے میں بیداری بڑھ رہی ہے۔ اکادمی نے تیسری دنیا کے سائنس دانوں کے لئے قابلِ قدر انعامات مقرر کئے ہیں۔ ہر برس دس دس ہزار امریکن ڈالر کے چار انعام حیاتیات، کیمیا، ریاضی اور طبیعات کے شعبوں کے لئے رکھے ہیں۔ ہم اس سلسلے میں بھی مدد فراہم کر رہے ہیں کہ تیسری دنیا کے انفرادی ادارے بھی اپنے طور پر ہماری مدد سے نوجوان سائنس دانوں کی حوصلہ افزائی کے لئے انعام مقرر کریں۔ اس مد پر کوئی ۳۰،۰۰۰ امریکی ڈالر صرف کئے جائیں گے، تاکہ ترقی پذیر ممالک میں سائنس کو تقویت ملے۔ اسی طرح ہم مقامی زبانوں میں شائع ہونے والے ان رسالوں کی بھی مدد کر رہے ہیں، جو سائنسی تعلیم اور سائنسی خواندگی کے لئے ترقی پذیر ممالک میں کام کر رہے ہیں۔ کچھ رقم ان

کے لئے بھی مختص کی گئی ہے۔

اس کے علاوہ ہم نے تیسری دنیا کے لیکچرز کے لئے بھی ایک سکیم بنائی ہے اس سلسلے میں سائنس کی قابل احترام شخصیتیں تیسری دنیا کے ممالک میں جائیں گی اور لیکچر دیں گی۔پندرہ خطاب کرنے والوں نے ۱۵ ترقی پذیر ممالک میں جا کر ۱۹۸۶ء میں لیکچر دینے کی دعوت قبول کی ہے۔

مگر یہ تمام کوششیں جو سائنسی برادری کو ترقی پذیر ممالک میں مدد دینے کے لئے کی جا رہی ہیں ان میں مجموعی طور پر ایک رکاوٹ یہ ہے کہ یہ ممالک اپنے طور پر ان کوششوں میں دلچسپی نہیں لیتے۔ اس کے بہت سے پہلو ہیں، پہلا تو یہ کہ وہ تعمیرِ نو کے مختلف کاموں میں سائنس دانوں کو شامل نہیں کرتے۔ دوسری بات یہ ہے کہ نئے لوگ ان موضوعات میں دلچسپی نہیں لیتے، حقیقت میں بد قسمتی یہ ہے کہ ترقی پذیر ممالک کے کافی نوجوان ان پیشہ ورانہ کاموں میں نہیں آتے۔ اس کی بھی بہت سی وجوہات ہیں اس کی ایک وجہ تو یہ ہو سکتی ہے کہ تیسرے درجے میں سائنس کی تعلیم پر بے توجہی کی جاتی ہے دوسرا سبب یہ ہو سکتا ہے کہ سائنس دانوں کے لئے کیریر کے مواقع اچھے نہیں ہیں، اس کا مطلب یہ ہے کہ سائنس کو صحیح پیشہ نہیں سمجھا جاتا، کم از کم ان ممالک کی ترقی کی کوششوں کی حد تک۔

اس بات کو کسی طرح یقینی بنایا کہ ہمارے ممالک کے پلان کرنے والے سائنس دانوں کو بھی مناسب طور پر استعمال کریں، یہ ہمارے معاشرے اور حکومتوں کے لئے خاصہ دشوار کام ہے اور ہم نے اس کے لئے ابھی کام کرنا بھی شروع نہیں کیا۔ اگلے عشرے کے لئے یہ کام سب سے زیادہ ہمارے پیشِ نظر ہونا چاہیئے۔ شاید ہم بھی پلان کرنے والوں کو دعوت دیں تو ٹری ایسٹ کے نظریاتی طبیعات کے مرکز میں آئیں اور ان کی سائنس دانوں سے طویل ملاقاتیں ہوں مگر یہ کچھ مختلف قسم کی ذمے داری ہے۔ جس پر ابھی تک ہم نے کچھ کام نہیں کیا۔

فیرا ڈی میلانو (Fiera Di Milano) تیسری دنیا کی اکادمی آف سائنسز کے حوالے سے ہماری مدد کیسے کر سکتی ہے؟ میرے ذہن میں وہ سکیم ہے جو ۱۸۵۱ء میں برطانیہ کی ایک نمائش میں ترتیب دی گئی تھی، جس میں اس زمانے کی برطانوی کالونیوں کے لئے سائنسی تحقیق کے لئے وظائف کی بنیاد رکھی گئی تھی۔ ان وظائف کی وجہ سے باہر کے سائنس دانوں کو یہ موقعہ ملا تھا کہ وہ برطانوی یونیورسٹیوں میں آ جا سکیں۔ اس فنڈ کو توسیع دے دی گئی تھی اور وہ اب تک

اسی مقصد کے لئے استعمال ہو رہا ہے۔ میرا اندازہ ہے کہ فیراڈے میلنو ہر برس منعقد کیا جاتا ہے اور میری آپ سے تجویز یہ ہے کہ آپ فیراڈے میلانو وظائف اسی مقصد کے لئے جاری کریں اور ان میں ہر سال آمدنی کے بڑھنے سے اضافہ ہوتا رہے۔

اب آخر میں مجھے سترہویں صدی کے عظیم صوفی جان ڈن (John Donne) کا ایک اقتباس پیش کرنے کی اجازت دی جائے-------- وہ ایک ایسا انسان تھا جسے انسان کی اخلاقی حالت پر پورا اعتماد تھا اور اس کا ہدف بین الاقوامی تھا۔

"کوئی انسان جزیرہ نہیں ہے جو محض اپنی ذات تک محدود ہو، ہر انسان ایک براعظم کا حصہ ہے، ایک کُل کا جزو ہے، اگر سمندر مٹی کا ایک ڈھیلا بھی بہا کر لے جائے تو اسی مناسبت سے یورپ کم ہو جاتا ہے۔ بالکل ایسے ہی جیسے خشکی کا کوئی حصہ سمندر میں چلا جائے یا تمہارے دوست کی یا تمہاری ڈیوڑھی ڈوب جائے، ہر انسان کی موت سے مجھ میں کچھ کمی واقع ہو جاتی ہے" اس لئے یہ معلوم کرنے کی کبھی کوشش نہ کرو کہ کون مرا ہے، یہ گھنٹی تمہارے لئے ہی بجتی ہے۔

اسلام اور سائنس

پروفیسر عبدالسلام نے یہ مقالہ اپریل ۱۹۸۴ء میں لکھا

(یہ تحریر میرے والدِ محترم کے نام سے منسوب ہے)

پہلا حصہ

۱- قرآنِ کریم اور سائنس:

ایک سائنس دان کی حیثیت سے قرآنِ مجید سے کلام کرتا ہے اور اس بات پر زور دیتا ہے کہ میں قوانینِ قدرت پر غور کروں اور اس سلسلے میں وہ کونیات، طبیعات، حیاتیات اور علمِ طب کی مثالیں بطور نشانیاں دیتا ہے چنانچہ:

> "تو کیا لوگ بادلوں کو نہیں دیکھتے کہ کیسے بنائے گئے؟ آسمان کو نہیں دیکھتے کہ کیسے اُٹھایا گیا؟ پہاڑوں کو نہیں دیکھتے کہ کیسے جمائے گئے اور زمین کو نہیں دیکھتے کہ کیسے بچھائی گئی" (۱۷-۸۸ سورۃ)

اور پھر:

> "زمین اور آسمان کی پیدائش میں اور رات اور دن کے باری باری سے آنے میں ہوشمند لوگوں کے لئے بہت نشانیاں ہیں" (۱۹۰:۱۳)

قرآن کی ۷۵۰ آیات (جو ساری کتاب کا تقریباً آٹھواں حصہ ہیں) ایمان والوں کو نصیحت

کرتی ہیں کہ وہ قدرت کا مطالعہ کریں اور غور کریں۔ اساس کی تلاش میں عقل کا بہترین استعمال کریں، اور علم حاصل کرنے اور سائنسی تفکر کو جماعت کی زندگی کا جزو بنا دیں۔ اسلام کے مقدس رسول صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے اس بات پر زور دیا کہ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد اور عورت پر فرض ہے۔

یہ سائنسی آگہی پر اولین قضیہ (Premise) ہے۔ جس پر اسلام میں کسی بنیادی فکر کا آغاز ہونا چاہیئے اس کے ساتھ دوسرا قضیہ بھی شامل کر لیجئے۔ جسے بڑی فصاحت کے ساتھ مارس بوکیل (Maurice Bucaille) اپنے ایک مضمون بعنوان "انجیل، قرآن اور سائنس" میں پھر سے مضبوط کیا ہے۔ قرآن میں ایک بھی آیت ایسی نہیں جہاں مظاہرِ قدرت کو بیان کیا گیا اور وہ اس سے متضاد ہو جو سائنسدانوں کی دریافت میں یقینی طور پر درست ہے؟

اب اس کے ساتھ تیسرا قضیہ بھی شامل کیجئے۔ اسلامی تاریخ میں کوئی گلیلیو جیسا واقعہ پیش نہیں آیا۔ اذیت رسانی، جماعت سے نکال دینا جو بد قسمتی سے نظریاتی اختلافات کے سلسلے میں آج بھی جاری ہے۔ مگر میرے علم کے مطابق بلاواسطہ طور پر سائنسی معتقدات کے سلسلے میں کبھی ایسا نہیں ہوا۔

۲- جدید سائنس، یونانی اسلامی وارثت:

ابتدائی مسلمانوں نے قرآنِ کریم اور رسولِ مقدس صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کو کتنی سنجیدگی سے لیا؟

رسول اکرم ﷺ کو ابھی سو برس نہیں گزرے تھے کہ مسلمانوں نے اس کام کو ایک مقصد بنا لیا کہ وہ اس زمانے کے علوم پر حاوی ہو جائیں گے۔ انہوں نے ایسے ادارے بنائے جو گہرا مطالعہ کرتے تھے (بیت الحکمۃ) انہوں نے علوم پر مطلق برتری حاصل کر لی جو اگلے ساڑھے تین سو برس تک قائم رہی۔

اسلام میں ان علوم کی عظمت کا ایک پہلو یہ بھی تھا کہ انہیں اسلام کی دولت مشترکہ کی سرپرستی حاصل تھی۔ ایچ اے آر گب (H, A.R Gibb) نے اس ادب کے حوالے سے جو کچھ لکھا ہے اس کا مفہوم کچھ یوں ہے "دوسرے علاقوں سے کہیں زیادہ اسلام میں سائنس کی افزائش مشروط تھی۔ یہ ان کی مرضی اور سرپرستی پر منحصر تھی جو اعلیٰ عہدوں پر متمکن تھے۔ جہاں ایک دارالحکومت یا دوسرے دارالحکومت میں، شہزادوں اور وزیروں نے اس کی سرپرستی سے افادہ یا

شہرت حاصل کی، علم کی یہ شمع جلتی رہی"۔

اسلام میں سائنس کا سنہرہ دور بلاشبہ سن ۱۰۰۰ کے لگ بھگ تھا۔ جو ابنِ سینا کا عہد ہے جو قرون وسطے کے آخری منکرین میں سے تھا اور بہت سے ہم عصر بھی رکھتا تھا۔ جدیدین میں سے اولین ابن ہیثم اور البیرونی تھے۔

ابن الہیثم CE ۱۰۳۹-۹۶۵ء (Athazen) علم طبیعات کے ہر دور کے عظیم ترین ماہرینِ میں سے ایک تھا اس نے اوپٹکس (بصریات) میں جو تجربات کیے وہ اس علم میں اعلےٰ ترین درجے کے حامل ہیں۔ اس نے یہ نظریہ پیش کیا "کہ روشنی کی شعاع جو کسی وسیلے (Medium) سے گزرتی ہے۔ آسان ترین اور تیز ترین راستہ اختیار کرتی ہے۔ اس نظریے کے باعث اس نے فرمیٹ (Fermats) کا کم سے کم وقت کا اصول (Principle of least Time) کی صدیوں پہلے بیان کر دیا۔ پھر اس نے انرشیا (استرار Inertia) کا قانون بھی متعارف کروایا جو بعد میں نیوٹن کا حرکت کا پہلا قانون کہلایا۔ یا راجر بیکن کی کتاب (Opus majus) کا پانچواں حصّہ عملی طور پر ابن ہیثم کی اوپٹکس کی شرح ہے۔

البیرونی CE۱۰۴۸-۹۷۳ ابن سینا کا دوسرا حالی مرتبہ ہمعصر ہے، اس نے اس علاقے میں کام کیا تھا جو اب افغانستان کہلاتا ہے۔ وہ ابن الہیثم کی طرح ایک تجربی Empirical سائنس دان تھا۔ جو جدید تھا اور اس کا نقطۂ نظر اس کے چھ سو برس بعد آنے والے گلیلیو کی طرح قرونِ وسطے کے اثرات سے مبرا تھا۔

اس امر میں شبہے کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا کہ مغربی سائنس یونانی۔ اسلامی وراثت ہے۔ عام طور پر یہ اعتراض اٹھایا جاتا ہے۔ کہ اسلامی سائنس مانگے تانگے کی سائنس تھی، یہ کہ مسلمانوں نے اندھادھند یونانی نظریاتی روایت کا تتبع کیا تھا اور سائنسی طریقِ کار میں کوئی اضافہ نہ کیا تھا۔

یہ ایک جھوٹا بیان ہے البیرونی نے ارسطو کا کیا تخمینہ لگایا تھا آیئے سنتے ہیں۔

> "بہت سے لوگوں کے ساتھ مشکل یہ ہے کہ وہ ارسطو کی آرا کے سلسلے میں اسراف سے کام لیتے ہیں، وہ یہ سمجھتے ہیں کہ اس کے نظریات میں غلطی کا امکان ہی نہیں ہے۔ اگرچہ ان کو یہ معلوم ہے کہ وہ اپنی بہترین قابلیت کی مدد سے صرف نظریات تشکیل دیتا تھا"

یا البیرونی قرونِ وسطیٰ کے تواہمات کے بارے میں لکھتا ہے۔

"لوگ کہتے ہیں کہ چھ جنوری کو ایک وقت ایسا آتا ہے۔ جب دنیا بھر کا تمام پانی میٹھا ہو جاتا ہے۔ چونکہ پانی میں رونما ہونے والی تمام تبدیلیوں کا انحصار مکمل طور پر مٹی پر ہوتا ہے------ اس لئے یہ خصوصیات دیر پا ہوتی ہیں-------- اس لئے یہ بیان--------- بالکل ہی بے بنیاد ہے------ طویل یا کبھی کبھی کئے جانے والے تجربات بھی اس خیال کے بے فائدہ ہونے کو ظاہر کر سکتے ہیں"۔

اور آخر میں ارضیات پر بات کرتے ہوئے وہ مشاہدے پر اصرار کرتا ہے:

"لیکن اگر آپ ہندوستان کی زمین کو اپنی آنکھوں سے ملاحظہ کریں اور اس کی خصلت پر غور کریں، اگر آپ کا یہ خیال ہے کہ گول پتھر زمین کو جتنا گہرا بھی آپ کھودیں مل جاتے ہیں۔ پتھر جو پہاڑوں کے قریب جسامت میں بڑے ہوتے ہیں یا جہاں دریا کی لہریں کف اڑاتی ہوئی گزرتی ہیں، پہاڑوں سے دور فاصلے پر پتھروں کی جسامت مختصر ہو جاتی ہے۔ جہاں ندیاں آہستہ روی سے سفر کرتی ہیں اور جہاں اپنے دھانوں کے قریب ندیاں جامد ہو جاتی ہیں یا پھر سمندر کے قریب......... اگر آپ یہ سب کچھ دھیان میں رکھیں تو پھر آپ مشکل ہی سے یہ سوچنے پر مجبور نہ ہونگے کہ ہندوستان کبھی سمندر تھا۔ جو آہستہ آہستہ ندیوں کی لائی ہوئی سیلابی مٹی سے بھرتا رہا ہے"

بریفالٹ (Briffault) کی زبان میں "یونانیوں نے منظم کیا، تعمیم (Generalization) بنائی اور نظریات تشکیل دیے۔ مگر مشاہدے کا طویل تفصیلی اور صبر آزما کام اور تجرباتی استفسار یونانی مزاج کے لئے بے طرح اجنبی تھے----- جس شے کو ہم سائنس کہتے ہیں وہ تجرباتی طریقِ کار، مشاہدے اور پیمائش کے نتیجے کے طور پر ابھری اور یہ سب کچھ عربوں نے یورپ میں متعارف کروایا تھا----- جدید سائنس اسلامی تمدن کا بہت قد آور ثمر اکتی اضافہ ہے۔"

انہیں خیالات کا اظہار جارج سارٹن نے بھی کیا ہے جو سائنس کے عظیم مورخ ہیں "قرونِ وسطےٰ میں سب سے بڑا اور سب سے بدیہی کارِ نمایاں تجرباتی روح کی تخلیق تھی اور یہ سب کچھ بنیادی طور پر بارہویں صدی تک مسلمانوں کی وجہ سے تھا۔

تاریخ کے المیوں میں سے ایک المیہ یہ ہے کہ سائنس میں اس جدید روح کے طلوع کے عمل میں خلل ڈال دیا گیا کہ اس کی وجہ سے سائنس طریقیت (Methadology) میں کسی سمت میں کوئی مستقل تبدیلی رونما نہ ہوئی۔ البیرونی اور الہیثم کے شروع کئے ہوئے کام کے بس سو ہی برس

بعد اسلام میں اعلےٰ سائنسی تخلیق بالکل رک گئی۔ انسانیت کو اس سطح کی ذہنی بالیدگی کے لئے پانچ سو برس انتظار کرنا پڑا جب مشاہدے پر ویسا ہی زور دیا گیا ہو اور تجربات کا عمل دوبارہ شروع ہوا ہو۔ ایک بار پھر ٹائیکو براہے اور گلیلیو اور ان کے ہمعصروں نے یہ عمل شروع کیا۔

۳۔ اسلام میں سائنس کا زوال:

اسلامی تمدن میں تخلیقی سائنس کیسے مردہ ہو گئی؟ یہ زوال جو ۱۱۰۰ سے شروع ہوا تقریباً اڑھائی سو برس بعد اپنی تکمیل کو پہنچ گیا۔

کوئی بھی یقینی طور پر نہیں کہہ سکتا کہ اصل میں کیا ہوا؟ یقیناً کچھ بیرونی اسباب تھے۔ مثلاً یہ کہ منگولوں کی یلغار نے تباہی مچا رکھی تھی۔ مگر میرے خیال میں اسلامی دولتِ مشترکہ سے زندہ سائنس کا انتقال بہت پہلے شروع ہو چکا تھا۔ اس کا سبب بہت حد تک اندرونی وجوہات تھیں۔ پہلی یہ کہ اندرونی مسائل کی طرف توجہ اور سائنسی عزم و نظم کی علیحدہ روی۔ دوسری اور بنیادی وجہ یہ ہے کہ اختراع پسندی کی عملی سرکوبی، (تقلید) گیارہویں صدی کے آخری حصے میں اور بارہویں صدی کے شروع میں جب یہ زوال شروع ہوا، تو اسلام میں یہ ایک ایسا عہد تھا جس میں شدید سیاسی تحریکیں فرقہ پرستی اور مذہبی جھگڑے اپنے عروج پر تھے۔ اگرچہ امام غزالی جیسا انسان ۱۱۰۰ کے لگ بھگ لکھتے ہوئے یہ کہہ سکتا تھا:

> وہ شخص جو یہ سمجھتا ہے کہ اسلام کی مدافعت ریاضی کے علوم سے انکار کر کے کی جا سکتی ہے وہ مذہب کے خلاف ایک ناقابلِ معافی جرم کر رہا ہے۔ کیونکہ ان علوم میں کوئی ایسی شے نہیں ہے جو دینی صداقت کے منافی ہو۔

پورے عہد کا مزاج تخلیقی سائنس سے روگردانی کرنے لگا تھا۔ یا تو لوگ اس تصوف کی طرف متوجہ ہو رہے تھے جو دوسری دنیا پر زور دیتا تھا، یا وہ بے لچک قدامت پسندی کا شکار تھے۔ جس میں برداشت کا فقدان تھا (تقلید) وہ تعلیم کے میدان کی اختراع (اجتہاد) سے گریزاں تھے۔ اور اس میں مختلف سائنسیں بھی شامل تھیں۔

کیا یہ صورتِ حال اب بھی موجود ہے؟ کیا ہم سائنسی تحقیق اور استفسار کی حوصلہ افزائی کر رہے ہیں؟

جو بڑے۔ بڑے تمدن کرہ ارض پر موجود ہیں۔ ان میں سے اسلامی دولتِ مشترکہ میں سائنس کمزور ترین ہے، بدقسمتی سے ہم مسلمانوں میں سے بعض لوگ یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ چونکہ

بنیادی طور پر ٹیکنالوجی غیر جانب دار ہے۔ اس لئے اسلام کے اخلاقی نظریات سے مضبوط تعلق رکھنے کے ذریعے اس کے مزاج کو تربیت دی جاسکتی ہے۔ مگر سائنس اس کے برعکس پہلے سے اقدار کا بوجھ اُٹھائے ہوئے ہے۔ یہ عقیدہ موجود ہے کہ جدید سائنس کو لازمی طور پر عقلیت کی طرف جانا چاہیئے اور آخر کار الحاد کی طرف۔ مگر ہم میں سے سائنسی تربیت یافتہ لوگ اپنی ثقافت کے مابعد الطبعیاتی پیشگی مفروضوں (Presuppositions) سے انکار کرتے ہیں "اگر اس بات کو چھوڑ بھی دیا جائے کہ اعلےٰ ٹیکنالوجی برتر سائنس کی افزائش کے بغیر ترقی نہیں پا سکتی اور اگر یہ بھی نظر انداز کر دیا جائے کہ وہ ہمارے ثقافتی پیشگی مفروضوں کا مذاق اڑاتی ہے کیونکہ اسے اندرونی طور پر کمزور سمجھتی ہے۔ میرا ایمان ہے کہ سائنس کے متعلق یہ روّیہ گزرے ہوئے کل کی لڑائی کا ترکہ ہے جب نام نہاد تعقلی فلسفی اپنے غیر عقلی اور ادعائی اعتقادات کونیاتی نظریے کے بارے میں رکھتے تھے۔ یہ سب کچھ ان کو ارسطو سے ورثے میں ملا تھا مگر اس کو اپنے عقیدے کے ساتھ ہم آہنگ نہیں کیا جاسکتا تھا۔

یہ ضرور یاد رکھنا چاہیئے کہ اس قسم کی لڑائی کہیں زیادہ شدت کے ساتھ قرونِ وسطےٰ کے عیسائی متکلمین کے مابین لڑی گئی تھی۔ وہ مسائل جن کا ان متکلمین کو سامنا تھا زیادہ تر کونیات (Cosmology) اور مابعد الطبعیات سے متعلق تھے" کیا زمین کسی ایسی جگہ پر قائم ہے جو حرکت نہیں کرتی" کیا خدا فلک الافلاک (Primium Mobile) کو بلاواسطہ اور فعال طریقے سے فعال علت کے طور پر حرکت دیتا ہے۔ یا وہ محض آخری اور حتمی علت ہے" کیا تمام آسمانوں کو حرکت دینے والا ایک ہے یا بہت سے ہیں۔ کیا آسمانوں کو حرکت دینے والے کبھی تھکتے نہیں، بے حال نہیں ہوتے؟ جب گلیلیو نے پہلی بار ان مسائل کی جماعت بندی کرنا چاہی جن کا تعلق حقیقت میں طبیعات کے ساتھ تھا اور پھر صرف ان کے جواب تجربات کی سطح پر ڈھونڈنے کی کوشش کی تو اسے ایذا کا نشانہ بنایا گیا۔

اس ایذارسانی کے باعث اٹلی میں سائنس کی ترقی کو کم از کم اٹھارہویں صدی تک کی مدت کے لیے نقصان پہنچا اور اب ساڑھے تین سو برس بعد اس کی تلافی کی کوشش کی جارہی ہے۔ ۹- مئی ۱۹۸۳ء کو ویٹیکن کے مقام پر ایک خصوصی تقریب ہوئی جس میں ہزہولی نس دی پوپ جان پال نے اعلان کیا "گلیلیو کے معاملے میں کلیسا کا تجربہ اور اس کا مابعد اس بات کا سبب ہے کہ زیادہ پختہ روّیہ اختیار کیا جائے، کلیسا خود بھی تجربے سے سیکھتا ہے اور اب اس پر یہ معانی بہتر طور پر

واضح ہوگئے ہیں کہ تحقیق کو زیادہ آزادی حاصل ہونی چاہیے---- یہ تحقیق ہی ہے جس کے ذریعے انسان صداقت تک رسائی حاصل کرتا ہے---- اس لیے اب کلیسا کو یہ یقین ہو گیا ہے کہ سائنس اور ایمان میں حقیقی طور پر کوئی تضاد موجود نہیں، بہر صورت یہ منکرانہ اور مستقل مزاج مطالعہ ہی ہے جس کے ذریعے (کلیسا) یہ تربیت حاصل کرتا ہے کہ کس طرح ایمان کے لازمات کو موجودہ عہد کے نظام سے الگ کیا جائے۔"

۴- سائنس کی حدود:

جو اقتباس میں نے اُوپر دیا ہے۔ اس میں پوپ نے اس بلوغت پر زور دیا جو کلیسا کو سائنس کے ساتھ تعلق میں حاصل ہوئی ہے۔ وہ اگرچہ چاہتے تو اس سے بالکل برعکس بات بھی کر سکتے تھے----سائنسدانوں نے گلیلیو کے عہد سے لے کر اب تک اپنے نظامِ فکر کی حدود کو پیشِ نظر رکھا ہے---- وہ یہ جانتے ہیں کہ ایسے سوالات موجود ہیں، جو سائنس کہ موجودہ بلکہ آئندہ فہم سے بھی ماورا ہیں اور یہ کہ سائنس نے جو کامیابی حاصل کی ہے۔ وہ خود کو خاص طرح کے استفسار تک محدود رکھنے سے حاصل ہوئی ہے۔ اور اس محدود میدانِ عمل میں بھی آج کا سائنس دان یہ جانتا ہے کہ وہ کب اور کہاں محض فکر کا سہارا لے رہا ہے۔ اس کا یہ دعوےٰ بالکل نہیں ہے کہ اس سے متلازم فکری جہتیں اپنے طور پر حتمی ہیں۔ طبیعات میں یہ واقعہ اس صدی کے شروع میں دو بار ہو چکا ہے۔ پہلا اس وقت جب زمان و مکاں کی اضافیت (Relativity) دریافت کی گئی تھی۔ اور دوسرا اس وقت جب کوانٹم (Quantum) نظریہ وجود میں آیا تھا۔ یہ واقعہ آئندہ بھی ہو سکتا ہے۔

آئن سٹائن کی دریافت اضافیتِ زمانی (Relativity of Time) ہی کو لیجیے، یہ بظاہر ناقابلِ یقینی نظر آتی ہے۔ وقفہ زمانی کی طوالت----وہ عمر جو انسان گذارتا ہے اس کا انحصار اس کی رفتار پر ہے۔ جتنی تیزی سے ہم حرکت کرتے ہیں، اسی نسبت سے ہم اس شخص کو زندہ رہتے ہوئے نظر آتے ہیں، جو ہمارے ساتھ حرکت میں نہیں ہے۔ اور یہ بات وہم کا خصہ نہیں ہے۔ آپ جنیوا میں سرن (CERN) پارٹیکل کی طبیعاتی معائنہ گاہ میں آئیں۔ جو تھوڑی مدّت کے پارٹیکل (Particles) بناتی ہے۔ مثلاً موؤن (Moun) اور پھر آپ ان زمانی وقفوں کو نوٹ کریں جو مختلف رفتار کے موؤن کے الیکٹرون (Electron) اور نیوٹری نوس (Neutrinos) میں ڈھل جانے میں ہوتا ہے۔ تیز تر موؤن مرنے میں زیادہ وقت لیتے ہیں۔ سست رفتار جلد ہی ختم ہو جاتے ہیں۔ یہ بات ناقابلِ فہم سہی مگر سچ ہے۔

زمان و مکان کے بارے میں آئن سٹائن کے خیالات نے ماہرینِ طبیعات کی سوچ میں انقلاب پیدا کر دیا ہے۔ ہمیں طبیعات میں پہلا اندازِ فکر ترک کرنا پڑا ہے۔ اس سلسلے میں یہ بات میرے لئے ہمیشہ حیرت کا باعث ہوتی ہے کہ پیشہ ور فلسفی انیسویں صدی میں اور اس سے پہلے زمان و مکان کے بارے میں خصوصی فکر رکھتے تھے وہ کوئی ایسا فلسفیانہ نظام بنانے میں کبھی کامیاب نہ ہوئے جو آئن سٹائن کے تصور پر مبنی ہو۔

دوسرا اور اساسی طور پر زیادہ ہیجان خیز فکری انقلاب ۱۹۲۶ء میں وقوع پذیر ہوا۔ جب ہائیزن برگ نے ہمارے علم کی حدود کو دریافت کیا۔ ہائیزن برگ (Heisenberg) کا اصولِ لا تیقن (Uncertainty Principle) اس امر کا اثبات کرتا ہے کہ اگرچہ ایسے تجربات کئے جا سکتے ہیں جن سے یہ اندازہ ہو کہ الیکٹرون کہاں ہے مگر ان تجربات کے باعث یہ امکان ختم ہو جاتا ہے کہ یہ معلوم کیا جائے کہ کیا الیکٹرون حرکت میں تھا اور اگر تھا تو کس رفتار سے تھا؟ ہمارے علم کی ایک اساسی حد ہے۔ جو چیزوں کی خصلت میں پوری طرح راسخ کر دی گئی ہے۔ میں یہ سوچ کر کانپ جاتا ہوں کہ ہائیزن برگ کا کیا حشر ہوتا اگر اس کی پیدائش قرونِ وسطےٰ میں ہوئی ہوتی اور اس سوال پر کیا کیا دینیاتی سوال اور جھگڑے اُٹھائے جاتے کہ کیا خدا کے اپنے علم کے اندر بھی ایسی حد موجود ہے یا نہیں!

عقیدہ اور سائنس:

کیا آج کی سائنس حقیقی طور پر کسی ایسے راستے پر چل رہی ہے جہاں اس کا تصادم مابعد الطبیعاتی فکر سے ہونے والا ہے؟ اگر یہ مسئلہ واقعی ہے، تو اس کا تعلق خصوصی طور پر اسلام سے تو نہیں ہے۔ یہ مسئلہ عمومی طور پر عقیدے اور سائنس سے متعلق ہے، کیا سائنس اور عقیدہ کس سطح پر اکٹھے رہ سکتے ہیں؟ ایک دوسرے سے ہم آہنگی یا ایک دوسرے کے مددگار کے طور پر۔ چلئے ہم جدید سائنسی فکر کی چند متعلق مثالیں زیرِ غور لے آتے ہیں۔

میری پہلی مثال کا تعلق مابعد الطبیعاتی نظریے سے ہے کہ تخلیق لاشے (Nothingness) سے ہوتی ہے۔ آج کل ماہرینِ کونیات (Cosmologists) کی روز افزوں تعداد یہ یقین رکھتی ہے کہ اس بات کا بہت امکان ہے کہ کائنات میں مادے اور توانائی کی گنجائیت (Density) کی قدر ایسی ہے کہ کائنات کی کمیت mass بالکل ٹھیک ٹھیک صفر تک پہنچتی ہے۔ اگر کائنات کی کمیت بلاشبہ صفر ہے اور یہ تجربی سطح پر متعین کی جا سکنے والی مقدار ہے۔ تو پھر

یہ کائنات خلا کی حالت کے ساتھ بے کمیت ہونے کے وصف میں بھی برابر کی شریک ہے۔ ایک یہ جرأت مندانہ درائی اوراج (Extrapolation) ہے جو دس برس پہلے بنایا گیا تھا۔ وہ کائنات کو خلاکوکوانٹم کا اُتار چڑھاؤ ظاہر کرتا ہے۔۔۔۔ جو زمان و مکان کی لاشئے حالت سے پیدا ہوا ہے جو معدومیت سے تخلیق ہوئی ہے۔ جو چیز طبیعات کو مابعدالطبیعات سے ممیز کرتی ہے،یہ ہے کہ کائنات میں مادے کی گنجائیت کی پیمائش سے ہم تجرباتی طور پر یہ جان لیں گے کہ یہ خیال طبیعاتی معانی میں برقرار رکھا جاسکتا ہے یا نہیں۔ اگر ایسا نہ کیا جاسکے تو ہم اسے رد کردیں گے۔

دوسری مثال کا تعلق طبیعات کے حالیہ اشتعال (Excitement) سے ہے۔ جو اس بات کا نتیجہ ہے کہ ہم نے قدرت کی دو بنیادی قوتوں کو شناخت کو قائم کرنے اور انہیں ایک اکائی بنانے میں کامیابی حاصل کرلی ہے۔ یعنی برقی (Electric) اور کمزور نیوکلیر (Nuclear) توانائی۔ اب ہم اس امکان کا جائزہ لے رہے ہیں کہ ممکن ہے زمان ومکاں کی جہتیں دس ابعاد یا جہتیں (Dimension) ہوں۔ اس حوالے سے ہمیں اُمید ہے کہ ہم برقی کمزور (Electro week) قوت کو بقیہ دو بنیادی قوتوں کے ساتھ ایک اکائی میں لاسکیں گے۔ (وہ بقیہ قوتیں تجذیب (gravity)اور طاقتور نیوکلیر قوتیں ہیں۔ ان دس ابعاد میں چار توجانی پہچانی مکانی اور زمانی ابعاد ہیں۔ ان چار مانوس زمانی مکان ابعاد کا خم(Curvature) ہماری موجودہ کائنات کی جسامت اور وقفہ حیات کو متعین کرتا ہے۔ بحوالہ آئن سٹائن کے خیالات۔۔۔۔ مزید چھ ابعاد کا خم ابھی ابھی فکرِ انسانی میں آیا ہے۔ ان میں برقی اور نیوکلیر چارجز بھی شامل ہیں، جو پہلے سے ہمارے جانے پہچانے ہیں۔

لیکن ایسا کیوں ہے کہ ہمیں ان اضافی ابعاد کی تفہیم بلاواسطہ طور پر نہیں ہوئی؟ یہ کیوں ہوتا کہ ہم صرف بلواسطہ طور پر ہی برقی اور نیوکلیر چارجز کی وجود کو جان سکتے ہیں؟ کس طرح زمانی اور مکانی چار ابعاد اور اضافی اندرونی ابعاد میں فرق (واضح نہیں ہو پاتا) جو ہمارے موجودہ فکر کے مطابق 10^{-33} سنٹی میٹر کی جسامت رکھتا ہے۔

آج ہم ایک خود منحصر مفروضے کی مدد سے اسے قابلِ فہم کیوں بنا پائے! یہ نظریہ اسی صورت میں اور صرف اسی صورت میں کارآمد ہے اگر اضافی ابعاد کی تعداد چھ ہو۔ ہر صورت اس کا ایک فیصلہ کن طبیعاتی نتیجہ نکلے گا مثال کے طور پر بقیے (Remanants) جیسے حالیہ دریافت کردہ تین درجاتی سیاہ جسدی ریڈی ایشن (Radiation) جس سے کائنات بھری ہوئی ہے اور جس کے

بارے میں ہم یہ جانتے ہیں کہ یہ کائنات کے ارتقاء میں کسی گزرے ہوئے دور کا بقیہ ہے۔ ہم ان علامات کی تلاش کریں گے۔ اگر ہمیں یہ نہ مل سکے تو پھر ہم اس خیال کو رد کریں گے۔

لاشے سے تخلیق، اضافی ابعاد، یہ بیسویں صدی کے آخر کی طبیعات کے لئے اجنبی موضوعات ہیں۔ جو پرانے زمانے کی مابعد الطبیعات کے پیشگی فکر سے الگ نظر نہیں آتے۔ مگر جہاں تک سائنس کا تعلق ہے۔ اس میں دیکھنے والی چیز تصورات کی عمارت کی عارضی خصلت ہے۔ اس بات پر اصرار ہے کہ تجربی تصدیق ہر قدم پر ہونی چاہئے اور تصور ایسا بنانا چاہیے جو خود منحصر ہو۔

کیونکہ اور یہ (Agnostic) خود انحصاری (اگر کامیاب ہو) تو پھر وہ یہ ثابت کرتی ہے کہ کسی دیوتا کی ضرورت نہیں ہے۔

فَمَنْ يُضْلِلْهُ فَلَا هَادِيَ لَهُ ۔

ایمان والوں کے لئے یہ خدا کے بنائے ہوئے نقشے کا حصہ ہے۔ اس کی عظمت ان شعبوں میں جن کو یہ روشن کرتی ہے۔ صرف خود نقشے کے جمال کی تکریم کو بڑھاتی ہے۔ جیسا کہ میں پہلے عرض کر چکا ہوں، ذاتی طور پر میرے لئے میرا ایمان ہمہ زمانی روحانی پیغام کا اثبات ہے۔ ان معاملات میں جن پر طبیعات خاموش ہے اور وہ خاموش ہی رہے گی۔ اس کے معانی تو قرآن کریم کی پہلی آیت ہی میں دے دیے گئے ہیں آغاز کے بعد ارشاد ہوتا ہے:

ہنز پاگیلز (Hienz Pagals) نے مندرجہ ذیل کہانی فے مین (Fey Man) کے بارے میں بیان کی ہے جو ہمارے عہد کے عظیم ترین ماہرین طبیعات میں سے ہے، شاید وہ زندوں میں سب سے عظیم ہے، وہ ایک حسیاتی معزولی (Sensory Deprivation) ٹینک میں تھا، وہ Exomatic تجربے میں سے گزر رہا تھا۔ اس نے محسوس کیا کہ وہ اپنے جسم سے باہر آ گیا ہے اور اس نے دیکھا کہ اس کا جسم اس کے سامنے پڑا ہے، اپنے تجربے کی حقیقت کو جاننے کے لئے اس نے اپنے بازو ہلانے کی کوشش کی، اور بلا شبہ اس نے اپنا بازو اپنے جسم پر حرکت کرتے ہوئے دیکھا

یہ وہ کتاب ہے

جس میں کوئی شبہ نہیں ہے۔

یہ ان لوگوں کی رہنما ہے جو خدا سے ڈرتے ہیں

جو غیب میں ایمان رکھتے ہیں۔

"غیب---- جو انسانی فہم سے ماورا ہے----- جسے جانا نہیں جاسکتا،

عربی کے اصل الفاظ یوں ہیں۔

يُؤْمِنُوْنَ بِالْغَيْبِ

دوسرا حصہ

۶- اسلامی ممالک میں موجودہ سائنسی منظر:

اسلامی دولت مشترکہ میں اس وقت سائنس اور ٹیکنالوجی کا منظر کیا ہے؟ اس کی شناخت کے لئے ملتِ اسلامیہ کو چھ جغرافیائی خطوں میں تقسیم کرنا پڑے گا۔ سب سے پہلا اور سب سے اہم خطہ وہ نو ممالک ہیں جو جزیرہ نمائے عرب اور خلیج میں واقع ہیں، دوسرا خطہ شمالی عرب ممالک کی قطار پر مشتمل ہے جس میں شام، اردن، لبنان فلسطین (مغربی کنارہ) اور غازہ آتے ہیں۔ تیسرے خطے میں ترکی، مسلم وسطی ایشیا، ایران، افغانستان اور پاکستان شامل ہیں چوتھا اور آباد ترین خطہ بنگلہ دیش، ملیشیا، انڈونیشیا (اس میں ہندوستان اور چین کی مسلم اقلیتیں بھی شامل ہیں) پر مشتمل ہے، پانچویں خطے میں شمالی افریقہ کے عرب ممالک آتے ہیں، جبکہ چھٹا خطہ ان ممالک پر مشتمل ہے جو عرب افریقی ممالک ہیں (ٹیبل I اور II ملاحظہ فرمائیں)

اگر ہم اس بات کو ملحوظ نظر رکھیں کہ ۱۸ سے ۲۳ برس کے کتنے نوجوان یونیورسٹی کی سطح پر سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترتیب حاصل کر رہے ہیں؟ تاکہ اعلٰے سائنسی صلاحیت کا اندازہ ہو سکے۔ اسلامی ممالک کی اوسط ۲ فیصد ہے جبکہ متعلقہ عمری گروہ (Age Group) میں ترقی یافتہ ممالک میں نارم (عمومیہ) ۱۲ فیصد کے قریب ہے (ٹیبل III)۔ ایسی ہی اوسط یعنی ۱:۶ سائنس اور ٹیکنالوجی کی تحقیق و ترقی کے سلسلے میں، جی این پی مصارف کے معاملے میں بھی موجود ہے، کتنے لوگ سائنسی تحقیق میں مشغول ہیں، ان کی کوئی شماریاتی تعداد فراہم نہیں ہو سکتی۔ بہر صورت اس

نظری مقالے میں جو آرگنائیزیشن آف اسلامک کانفرنس کے پہلے جلسے میں سائنس کمیشن سے متعلق تھا، پیش کیا گیا۔ یہ کانفرنس ۱۳-۱۰ مئی ۱۹۸۳ء کو اسلام آباد میں ہوئی تھی، اس میں یہ کہا گیا تھا کہ سوویت یونین پندرہ لاکھ اور جاپان کے چار لاکھ کے مقابلے میں ہمارے سائنس دانوں کی تعداد شاید ۶۸۰۰ ہزار ہے۔

ٹیبل I

انٹرنیشنل سنٹر آف تھیوریٹیکل فزکس ٹری ایسٹ (Trieste) کو عرب، مسلم ممالک سے دیکھنے کے لئے آنے والوں کی تعداد

TABLE I

The number of visitors from Arab-Islamic Countries to the International Centre for Theoretical Physics, Trieste

Member States	No. of visitors from 1970 – 85	Federation Agreements 1986	GNP US$ billions (1982)[1]
GROUP I			
Bahrain	3	–	3.7
Kuwait	92	2	30.6
Oman	–	–	6.8
Qatar	11	1	5.9
Saudi Arabia	60	2	158.6
United Arab Emirates	1	–	27.2
Yemen A R	35	1	3.7
Yemen P D R	3	–	0.9
GROUP II			
Iraq	100	1	n.a.
Jordan	95	3	4.2
Lebanon	98	2	n.a.
Syria	67	4	15.8
West Bank	8	1	n.a.
GROUP III			
Afghanistan	11	–	n.a.
Iran	182	8	n.a.
Maldives	–	–	n.a.
Pakistan	418	6	33.0
Turkey	384	11	63.1

TABLE 1 (cont'd.)

Member States	No. of visitors from 1970 – 85	Federation Agreements 1986	GNP US$ billions (1982)[1]
GROUP IV			
Bangladesh	206	4	12.8
Indonesia	132	–	88.9
Malaysia	113	1	27.1
GROUP V			
Algeria	105	2	46.8
Djibuti	–	–	n.a.
Egypt	691	22	29.5
Libya	98	3	27.1
Morocco	89	2	17.5
Sudan	195	2	8.6
Tunisia	53	4	9.2
GROUP VI			
Burkina Faso	11	–	1.3
Central African R.	3	–	0.7
Cameroon	28	–	8.1
Chad	–	–	0.3
Comoros	–	–	0.1
Cote d'Ivoire	12	–	8.1
Ethiopia	26	1	4.6
Gabon	4	–	3.3
Gambia	2	–	0.24
Guinea	14	2	1.7
Guinea-Bissau	–	–	0.19
Mali	34	1	1.2
Mauritania	5	1	0.7
Niger	8	–	1.7
Nigeria	307	11	77.3
Senegal	43	–	2.9
Sierra Leone	51	–	1.2
Somalia	6	–	1.2
Togo	23	–	0.9
Uganda	29	–	3.2
Grand total	3,856	98	

[1] World Bank Atlas, [illegible]

ٹیبل II

اسلامی ممالک میں آر اینڈ ڈی افرادی قوت:

Name of Country	Population in 1983[2] (millions)	R & D Scientists Engineers[3]
Afghanistan	17.2	330 (1966)
Algeria	20.5	242 (1972)
Bahrain	0.3	–
Bangladesh	95.1	–
Burkina Faso	6.6	–
Cameroon	9.5	–
Chad	4.7	85 (1971)
Comoros	0.3	–
Djibuti	0.3	–
Egypt	45.3	19,941[4] (1982)
Gabon	0.7	8 (1970)
Gambia	0.7	–
Guinea	5.8	–
Guinea Bissau	0.8	–
Indonesia	155.8	18,533[4] (1983)
Iran	42.5	4,896[4] (1974)
Iraq	14.6	1,486 (1972)
Jordan	3.2	1,241[4] (1982)
Kuwait	1.6	606[4] (1977)
Lebanon	2.6	180 (1972)
Libya	3.3	50· (1980)
Malaysia	14.8	–
Maldives	0.1	–
Mali	7.2	–
Mauritania	1.6	–
Morocco	20.8	–
Niger	6.0	93[4] (1976)
Nigeria	93.6	2,200[4] (1977)
Oman	1.1	–
Pakistan	89.8	5,397[4] (1982)
Qatar	0.2	–
Saudi Arabia	10.4	–
Senegal	6.1	522 (1972)
Sierra Leone	3.2	–
Somalia	4.6	–
Sudan	20.8	4,345[4] (1978)
Syria	9.8	–

TABLE II (cont'd)

Name of Country	Population in 1983[2] (millions)	R & D Scientists Engineers[3]
Tunisia	6.8	–
Turkey	47.4	7,747[4] (1982)
Uganda	13.8	–
U.A.E.	1.2	–
Yemen Arab Republic	7.6	60 (1974)
Yemen PDR	2.0	–
Total		67,962

[2] From: *World Bank Atlas*, 1985.
[3] From: "Islamic Conference on Science and Technology," *Secretariat Report*, May 1983.
[4] From: *UNESCO Statistical Yearbook*, 1985.

اے بی زہلان (A.B. Zahlan) کے بقول، (وہ بیروت کی امریکن یونیورسٹی میں پڑھاتے تھے) مذکورہ بالا اعداد و شمار اور متعلقہ دوسرے اعداد سے یہ کھلتا ہے کہ کم از کم جہاں تک طبیعات کا تعلق ہے، اسلامی گروہ جسامت میں دسواں حصہ ہے مگر سائنسی تخلیق اور تحقیقی اشاعت میں بین الاقوامی عمومی نارم کا سواں حصہ ہے۔ پاکستان جو مسلم ممالک میں سائنس کے اعتبار سے بہت ترقی یافتہ ہے، ۱۹۸۳ء میں وہاں ۱۹ یونیورسٹیاں تھیں مگر طبیعات کے صرف ۱۳ پروفیسر تھے اور ۴۲ ایسے استاد تھے جنہوں نے طبیعات میں پی ایچ ڈی کی ہوئی تھی، اس وقت پاکستانی آبادی نو کروڑ ہے، اگر اس کا مقابلہ برطانیہ کی ایک یونیورسٹی کے ایک کالج سے کیا جائے یعنی ایمپریل کالج آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی تو وہاں ۱۲ پروفیسر ہیں اور ۱۲۵ سے زیادہ محققین ہیں۔

اگر ایک باہر کے محقق کا تخمینہ درج کیا جائے جو سائنس کے بہت ہی قابل تکریم رسالے نیچر (Nature) میں ۲۴ مارچ ۱۹۸۳ء میں شائع ہوا، تو فرانسس گائیل (Francis Gile) یہ سوال اٹھاتا ہے کہ مسلمانوں میں سائنس کے ساتھ آخر گڑبڑ کیا ہوئی؟ اس کے بعد وہ یہ کہتا ہے:

"اپنے نقطۂ عروج پر کوئی ایک ہزار برس پہلے مسلم دنیا نے سائنس میں قابلِ قدر اضافہ کیا تھا، خاص طور پر ریاضی اور طب میں بغداد نے اپنے اچھے دنوں میں اور جنوبی سپین نے یونیورسٹیاں بنائی تھیں، جن میں ہزاروں لوگ جمع تھے، حکمرانوں کے گرد

سائنس دان اور فنکار ہوا کرتے تھے۔ آزادانہ ماحول میں یہ اجازت تھی کہ یہودی، عیسائی اور مسلمان ایک دوسرے کے ساتھ مل کر کام کریں، اور اب یہ محض خواب و خیال ہے۔

حالیہ برسوں میں سائنس اور ٹیکنالوجی پر اخراجات میں اضافہ ہوا ہے اور یہ اضافہ مجبوری کی بنا پر صرف ان ممالک تک محدود ہے جو تیل کے باعث امیر ہیں۔ ان میں سے بعض ممالک جنگوں میں مصروف ہیں، جن پر اربوں ڈالر کے اخراجات ہو رہے ہیں۔ بلاشبہ ان کے پاس سائنس کے لئے وقت ہی کہاں ہے! تجارتی ڈھانچے در آمدی ٹیکنالوجی کے باعث دباؤ کا شکار ہیں اور زیادہ تر ممالک کے اقتصادی اور سائنسی نظام ایسے ہیں کہ اس میں نقالی ہے، تخلیقی اپج نہیں ہے۔

جو دولت حال ہی میں تیل کی بر آمد سے کمائی گئی ہے اس سے بھی اضافی طور پر کم ہی فرق پڑا ہے۔ سائنسی حکمتِ عملی اور سیاست بہت سے سائنسدانوں کی ناراضگی کے باوجود مشرق وسطیٰ میں ایک دوسرے کے ساتھ بری طرح متعلق ہیں۔ اس خطے پر آمریت کا غلبہ ہے، خواہ وہ فیاضانہ ہو یا اس کے برعکس۔۔۔۔۔۔۔۔ اس باعث سائنس کو مقامی طور پر اپنی جڑیں بنانے میں مزید پیچیدگیوں کا سامنا ہے۔ اس میں کوئی حیرت کی بات نہیں کہ صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک پر اس قدر انحصار سارے مشرق وسطے میں عقلی زندگی کے اضمحال کا باعث ہے۔"

یہ تنقید قدرے سفاکانہ ہے مگر بیشتر درست ہے اور حق پر ہے۔

نیچر کے اسی شمارے میں ایک اور مقالہ شائع ہوا ہے جو اسرائیل میں تحقیقی افرادی قوت سے متعلق ہے، میں اس میں سے ایک اقتباس پیش کرتا ہوں:

"اس بات کی ضرورت کو سبھی تسلیم کرتے ہیں کہ تحقیق اور ترقی کے لئے متعدد تعلیمی طور پر تربیت یافتہ افراد کی ضرورت ہے۔ تحقیق اور ترقی کی قومی کونسل نے یہ اعلان کیا ہے کہ ان کے ملک کو ۱۹۹۵ء تک ۸۶۷۰۰ ایسے افراد کی ضرورت ہو گی، جب کہ ۱۹۷۴ء میں یہ ضرورت صرف ۳۴،۸۰۰ افراد تھی، یہ اضافہ ۱۵۰ فیصد ہے۔ اب آپ اسرائیل کی اس تعداد یعنی ۳۴،۸۰۰ کا مقابلہ تقریباً ۶۸،۰۰۰ محققین سے کریں جو ساری اسلامی دنیا میں پھیلے ہوئے ہیں تو آبادی کے لئے تناسب ایک اور

دو سو کا بنتا ہے (۱:۲۰۰)

فَاعْتَبِرُوْا یٰاُولِی الْاَبْصَارِ۔

یہ مضمون آگے چلتا ہے۔ "۱۹۶۰ء میں ییل (Yale) یونیورسٹی کے پروفیسر ڈرک ڈی سولا پرائس (Derek De Solla Price) نے مختلف ممالک میں سائنسی افرادی قوت کی پیمائش کا ایک طریقِ کار وضع کیا جو اس بات پر مبنی تھا کہ محققین کی کتنی تعداد ایسی ہے جن کے مضامین بڑے بڑے پیشہ ور رسالوں میں شائع ہوئے ہیں اور پھر یہ نتیجہ نکالا کہ اس کے ملک میں پانچ گنا ایسے سائنس دان موجود ہیں جو آبادی اور کل قومی پیداوار کی بنیاد پر متوقع تھے۔ پرائس کو اس بات پر اصرار ہے کہ آج بھی صورتِ حال کچھ مختلف نہیں ہے" اس ملک کے پاس تربیت یافتہ لوگوں کا بہت بڑا ذخیرہ موجود ہے، یہ ایک ایسی شے ہے جس کے لئے اسے شکر ادا کرنا چاہیے کیونکہ اس کے سائنس دان اور تکنیکی ماہرین اس کمی کو پورا کر رہے ہیں جو تیل اور معدنیات کے نہ ہونے سے موجود ہے۔

۷۔ اسلام میں سائنس کا احیا:

چلئے تاریخ کے اوراق الٹتے ہیں اور ایک بار علوم کے زمانے کو لوٹتے ہیں؟ میں بہت انکسار کے ساتھ یہ گزارش کروں گا۔ کہ ہم مجموعی طور پر ایک معاشرے کے سطح پر اور خاص طور پر ہماری نوجوان نسل ----- اسے ایک عزیز ہدف سمجھ کر قبول کر لیں، کیونکہ یہ ہمارے ایمان کے مقصود کے مطابق ہے اور یہ اسلام کی ابتدائی صدیوں سے پوری طرح مطابقت رکھتا ہے، ہمیں ہر صورت میں یہ یاد رکھنا چاہیے کہ اس نشاۃِ ثانیہ تک پہنچنے کا کوئی چور راستہ نہیں ہے۔ آج کی صورتِ حال میں قوم کے نوجوانوں کے دلوں میں آگ ہونی چاہیے۔ کم از کم اس کی آدھی افرادی قوت کو سخت سائنسی تربیت کی ضرورت ہو گی، انہیں بنیادی اور اطلاقی علوم کو حاصل کرنے کی تگ و دو کرنی ہو گی ایک سے دو فیصد تک جی این پی تحقیق اور ترقی کے لئے مختص کرنا ہو گا، پھر اس کا چوتھائی یا ایک تہائی محض خالص سائنس پر خرچ کرنا ہو گا۔

یہی کچھ جاپان میں میجی انقلاب کے موقع پر کیا گیا تھا جب بادشاہ نے یہ حلف اُٹھایا تھا کہ علم دنیا کے جس کونے سے بھی میسر آسکے گا حاصل کیا جائے گا۔ یہ روس میں بھی آج سے ساٹھ برس پہلے ہوا تھا جب سوویت آکادمی آف سائنسز (Soviet Academy of Science) جو عظیم پیٹر نے قائم کی تھی اور کہا تھا کہ اس کی تعداد بڑھائی جائے اور یہ ہدف مقرر کیا جائے کہ تمام

سائنسوں میں فوقیت حاصل کی جائے گی۔ اب اس کے اراکین کی تعداد، بطور ایک خود کار جماعت کے پانچ لاکھ سائنس دان ہے، جو اس کے مختلف اداروں میں کام کر رہے ہیں۔ ان فوقیتوں اور سہولتوں کے ساتھ جو سوویت نظام نے ان کو مہیا کی ہیں اور جسے دوسرے لوگ رشک کی نظر سے دیکھتے ہیں۔ ایک اکادمین ملکویو (Malcev) کے بقول، یہ اصولی طور پر ۱۹۴۵ء کا واقعہ ہے، جس وقت روس کی معیشت جنگ کے باعث بری طرح ابتری کا شکار تھی، سٹالن نے اس وقت یہ فیصلہ کیا تھا کہ سائنس پر زیادہ زور دیا جائے۔ بغیر کسی سے مشورہ کئے اس نے ان تمام سائنس دانوں اور ٹیکنیشنوں کی تنخواہیں بڑھا دی تھیں، جو سوویت اکادمی سے متعلق تھے اور یہ اضافہ تین سو فیصد تھا۔ اس کی خواہش تھی روشن دماغ نوجوان مرد اور روشن دماغ نوجوان عورتیں گروہوں کی شکل میں سائنسی تحقیق کے پیشے میں داخل ہوں۔

ایک ایسا ہی زور، اب مختلف سائنسوں پر زیادہ منظم طریقے اور زیادہ تیز رفتاری کے ساتھ پیپلز ریپبلک آف چائنا (Peoples Republic of China) میں دیا جا رہا ہے، اور اس کا واضح ہدف یہ ہے کہ خلائی سائنسوں، جنیٹکس (Genetics) مائیکرو الیکٹرونکس (Micro Electroics) اعلیٰ توانائی کی طبیعات اور فیوژن طبیعات (Physics Fusion) اور حرارتی نیوکلیر توانائی (Thermo Nuclear Energy) میں اس صدی کے آخر تک برطانیہ کے برابر آیا جائے بلکہ ان سے آگے نکلا جائے۔ چینیوں نے یہ اندازہ کر لیا ہے کہ تمام بنیادی سائنس متعلق سائنس ہے آج کی حدود کل کا اطلاق ہیں اور ان کو حدود پر ہی رہنا چاہیئے۔ اس حوالے سے یہ یاد دہانی اور ضروری ہے کہ مسلمان ملکوں کا جی این پی چین سے کہیں زیادہ ہے اور چائنا کے پاس سائنس کے معاملے میں ہم پر چند عشروں کی سبقت ہے جبکہ ان کے انسانی ذرائع واضح طور پر قلیل نہیں ہیں۔ کیا ہم اپنے لئے یہ ہدف مقرر نہیں کر سکتے کہ ہم کم از کم چینیوں کی ہمسری کریں گے؟

جن سوسائٹیوں کا میں نے ذکر کیا ہے وہ مختلف قسم کی نعروں سے جن میں جاپانی، چینی یا ہندوستانی سائنس شامل ہیں اور خلائی نہیں جا سکتیں۔ تنظیم کے انتخاب کے سلسلے میں، خواہ کسی نظام پر زور دیا جائے، وہ ہر سوسائٹی میں جداگانہ ہو سکتا ہے مگر سائنس کے قانونی قوانین، روایات اور ادائے فرض کی شرائط ایک ہی ہیں۔ کیا وہ یہ محسوس نہیں کرتے کہ مغرب سے سائنس اور ٹیکنالوجی سیکھنا ان کی اپنی ثقافتی روایات کو تباہ کر دے گا، وہ یہ کہہ کر اپنی روایات کی بے عزتی

نہیں کرتے کہ وہ بہت کمزور ہیں؟

میں نے پہلے ہی سائنس کی سرپرستی کی بات کی تھی، اس کا ایک پہلو تحفظ کا احساس اور تسلسل ہے، جس کی ضرورت ہر سائنس دان کو اپنے کام کے لئے ہوتی ہے، آج کوئی عرب یا مسلم سائنس دان یا ٹیکنیشن ----- اور زہلان کے تخمینے کے مطابق وہ کوئی تیس ہزار ہیں ----- اور برطانیہ اور امریکہ ان کو یقینی طور پر بھی خوش آمدید کہنے کو تیار ہیں، اگر ان کے وہ معیار ہوں جن کی ان ممالک کو ضرورت ہے تو وہاں ان کو تحفظ ملے گا۔ عزت ملے گی، کام کے سلسلے میں برابر کے مواقع فراہم کئے جائیں گے اور ان کو ترقیاں دی جائیں گی۔ ہمیں اپنے آپ سے یہ سوال کرنا چاہیئے کہ کیا یہ ہمارے معاشرے میں ممکن ہے؟ ہمیں اپنے آپ سے یہ سوال بھی کرنا چاہیے کہ کیا ہم ان سے امتیازی سلوک تو نہیں کرتے؟ اور بعض مواقع پر سائنس دانوں کی نوکریاں محض اس بنیاد پر ختم کر دیتے ہیں کہ ان کی پیدائش کسی ایسے ملک میں ہوئی ہے، جن سے ہماری موجودہ حکومت کو کچھ عارضی اختلافات ہیں۔

اس میں کوئی شبہ نہیں ہے کہ ریاست ہائے متحدہ امریکا نے علوم میں اپنی موجودہ برتری ایک دور بینی وقت میں، اس وجہ سے حاصل کی کہ اس نے باہر سے آنے والے سائنس دانوں کو خوش آمدید کہا، جو جنگ کے دنوں میں یورپ سے بھاگنے پر مجبور ہوئے تھے۔ مگر خوش آمدید کا یہ عمل سطحی نہیں تھا، ان لوگوں کو شہری حقوق عطا کئے گئے، اس بات کی توقع ہی نہیں تھی کہ جب ان کے یہ سفری فرائض اختتام کو پہنچ جائیں گے تو وہ پھر انہیں ممالک کا رخ کریں گے جہاں سے وہ آئے تھے، ان سائنس دانوں نے انگریزی سیکھی، آباد ہوئے اور ریاست ہائے متحدہ میں اپنے خاندان تشکیل دے لئے۔ اور یہاں اینیریکو فرمی (Enrico Fermi) کا مشہور قصہ ہے: وہ سٹاک ہوم کی تقریب کے بعد امریکا چلا گیا اور دسمبر ۱۹۳۸ء سے ملنے والے نوبل پرائز انعام سے اسے جو رقم ملی تھی اس سے اس نے اپنا اور اپنے خاندان کا کرایہ ادا کیا۔ امریکا میں اسے پہلا ایٹمی ری ایکٹر بنانے کی ذمے داری سونپی گئی، اس وقت جب وہ دفتری طور پر نقل وطن کے کاغذات مکمل کر رہا تھا، اعلےٰ اتھارٹی اس بات کی جرأت نہ کر سکتی تھی کہ وہ اس دفتری کام کی رفتار کو تیز کرائے، انہیں خوف تھا کہ کہیں بیرونی جاسوسی ادارے ان کے منصوبے سے آگاہ نہ ہو جائیں، مگر تحفظ کے تمام قائدوں کو جھکنا پڑا کیونکہ امریکا فرمی کی صلاحیتوں پر پختہ یقین رکھتا تھا۔ اب سوال یہ ہے کہ کیا ہمارے ممالک بھی اعلےٰ ترین سطح پر درآمد شدہ سائنس دانوں کے لئے ایسی ہی کوشش کر رہے

ہیں؟ کیا ہم ایسے لوگوں کو تحفظ اور نجی سکون کی ضمانت دیتے ہیں، کیا ہم کھلے بازوؤں کے ساتھ ان کا استقبال کرتے ہیں تاکہ وہ ہمارے لئے تندہی کے ساتھ تحقیق کے ادارے قائم کر سکیں۔

میرے خیال میں اسلامی ملکوں کو سائنسی دولت مشترکہ کی ضرورت ہے، خواہ مستقبل قریب میں ایسی کسی سیاسی دولتِ مشترکہ کی توقع نہیں کی جاسکتی ، جب مرکزی ایشیا کے رہنے والے مثلاً ابن سینا اور البیرونی قدرتی طور پر عربی میں لکھ سکتے تھے اور یہی حال ان کے دوسرے ہمعصروں کا بھی تھا، اور طبیعات کے مضمون میں میرے بھائی ابو الہیثم اپنے آبائی وطن بصرہ سے نقل مکانی کر کے عباسی خلفا کے دربار سے نکل کر ان کے حریفوں یعنی فاطمیوں کے پاس جاسکتا تھا اور اسے یقین تھا کہ اسے احترام اور تحفظ دونوں چیزوں ملیں گی اور سیاسی اور انتظامی دشواریاں اس کی راہ میں حائل نہ ہونگی۔ یہ دشواریاں اس زمانے میں بھی آج سے کم شدید نہیں تھیں۔ اسلام کی نئی سائنسی دولتِ مشترکہ کے لئے شعوری جوڑ بندی کی ضرورت ہے اور ہمیں ایک بار پھر یہ سب کچھ سائنس دانوں اور حکومتوں کی سطح پر تسلیم کرنا پڑے گا۔ کہ آج کل ہم لوگ، جو اسلامی ممالک کے سائنس دان ہیں بہت چھوٹا سا گروہ رکھتے ہیں۔ بین الاقوامی نارم کے مقابلے میں ہمارے ذرائع اور ہماری سائنسی تخلیق سواں حصہ یا دسواں حصہ ہے ہمیں کم از کم یہ تو کرنا ہی چاہیے کہ ہم اپنے ذرائع کو یک جا کرنے کے لئے مجتمع ہو جائیں۔ سائنس کے ایسے مراکز میں جو تمام اسلامی ممالک کے لئے کام کریں۔ اس نشو و نما کی افزائش کے لئے ہم اپنی حکومتوں سے یہ تحفظ حاصل کریں، وہ ہمیں مالی مدد دیں اور مکمل آزادی، مثلاً اگلے پچیس برس کے لئے جس کے دوران سائنسی دولتِ مشترکہ کے سائنس دان اور یہ امت العالم کو ایک ایسے خصوصی ذیلی گروہ کی حیثیت حاصل ہو، جس کے درجے کو تحفظ فراہم کر دیا جائے۔ (جہاں تک کہ اندرونی سیاسی اور انتظامی اختلافات کا تعلق ہے) بالکل اسی طرح جس طرح ماضی میں اسلامی سائنس دولتِ مشترکہ میں کیا جاتا تھا۔

اور آخری بات یہ کہ ہماری سائنسی جدوجہد بین الاقوامی سائنس سے لاتعلق اور الگ تھلگ ہے، یہ بات بہت حیرت انگیز ہے کہ سوائے مصر کے جو سولہ یونینوں کا رکن ہے کوئی اور اسلامی ملک پانچ سے زیادہ سائنسی یونینوں کو جو متنوع مضامین میں تحقیق کر رہی ہیں، چندہ نہیں دیتا، کوئی بھی بین الاقوامی سائنسی تحقیقی مرکز نہ ہم نے قائم کیا ہے اور نہ ہی وہ ہماری سرحدوں کے اندر کہیں واقع ہے، البتہ چند بین الاقوامی سائنس کانفرنسوں کا اہتمام کیا جاتا ہے مگر ہم میں سے بہت کم اپنے ممالک میں رہتے ہوئے یا کام کرتے ہوئے سائنسی اداروں تک سفر کر سکتے ہیں اور اجلاس

میں شرکت کرسکتے ہیں ایسے سفر کو عام طور پر فضول عیاشی سمجھا جاتا ہے۔

سب سے الگ تھلگ رہنے کی اسی صورت حال نے مجھے اکسایا کہ میں نظریاتی طبیعات کا ایک بین الاقوامی مرکز قائم کروں تاکہ ترقی پذیر ممالک کے سائنس دان ان موضوعات پر ہونے والی نئی سے نئی ترقی کو جاننے کے لئے بھٹکتے نہ پھریں۔ اس مرکز کا تعلق اقوام متحدہ کی دو ایجنسیوں سے ہے۔ یعنی آئی اے ای اے (IAEA) اور یونیسکو (UNESCO) کوئی ۱۷۵ عرب اور مسلم ماہرینِ طبیعات (ترقی پذیر ممالک کے ایک ہزار میں سے) اس مرکز سے ہر برس مدد حاصل کرتے ہیں ان میں سے پندرہ کی مدد کویت فونڈیشن آف سائنس اور کویت اور قطر یونیورسٹیاں کرتی ہیں اور دوسروں کا دارومدار اٹلی اور سویڈن کی اس مدد پر ہے جو میں ان سے فراہم کرتا ہوں۔

بات صرف اتنی نہیں ہے کہ ہم انفرادی سائنس دانوں کی سطح پر الگ تھلگ ہوگئے ہیں۔ الگ تھلگ ہونے کی یہ کیفیت بین الاقوامی سائنسی عمومیوں کی سطح پر ہے، خلیج ان طریقوں کی وجہ سے ہے، جو ہم اپنے ممالک میں سائنسی کارجوئی پر استعمال کرتے ہیں اور (اس کے مقابلے میں) مغرب میں ان کو چلانے کا خود کار نظام ہے اور روس میں سائنس دانوں کا گروہ ایک اکادمی کی شکل میں اسے چلاتا ہے۔ لگتا ہے کہ ہمارے پاس نہ ترقی یافتہ نظام ہے، نہ پیشہ ورانہ کوئی ادارہ اور نہ ہی اندرونی نگرانی کرنے والی کوئی کمیٹی اور، فنون اور معیار کا مطالعہ کرنے والی کوئی آزاد جماعت بھی نہیں، کوئی ایسی سائنس فونڈیشن بھی نہیں ہے، جسے سائنسدان خود چلاتے ہوں اور نہ ہی مصارف فراہم کرنے کے آزاد ادارے ہی موجود ہیں۔

قصہ مختصر یہ کہ اسلامی دولت مشترکہ میں سائنس کے احیاء کے لئے پانچ بنیادی عبوری باتوں کی ضرورت ہے، جذباتی وابستگی، فیاضانہ سرپرستی، تحفظ کی فراہمی، اپنے طور پر کام کرنے کی آزادی اور ہمارے سائنسی عزم کی بین الاقوامیت۔

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ.

یہ خیال کہ سائنس کی سمت میں اس سفر کی بعض اطراف سے مزاحمت کی جائے گی ایسا غلط نہیں ہے، المیہ یہ ہے کہ ایسے لوگ غلط طور پر یہ دعوے کرتے ہیں کہ وہ اسلامی دینیاتی روایت کے علمبردار ہیں، آج بھی ایسے لوگ موجود ہیں جن کا سائنس کے بارے میں رویہ مندرجہ ذیل اقتباس کے مطابق ہے، جو لندن سے شائع ہونے والے ایک کثیر الاشاعت ماہنامے سے لیا گیا ہے۔

"کیا قرونِ وسطےٰ کی سائنس حقیقی طور پر اسلامی سائنس تھی"؟

قرونِ وسطےٰ کے مسلمان سائنس دانوں کی کہانی جن میں الکندی، الفارابی، ابن الہیثم اور ابن سینا شامل ہیں یہ ظاہر کرتی ہے کہ مسلمان ہونے کے علاوہ ان میں یا ان کے حصول میں کوئی شے اسلامی نہیں تھی۔ اس کے برعکس ان کی زندگیاں واضح طور پر غیر اسلامی تھیں، طب، کیمیا، طبیعات، ریاضی اور فلسفے میں جو کچھ انہوں نے حاصل کیا وہ قدرتی اور منطقی طور پر یونانی فکر ہی میں اضافہ تھا۔"---------- الکندی معتزلہ دینیات میں ایمان رکھتا تھا--- ابن الہیثم ایک اور طرح کا مقلدِ ارسطو تھا۔ ایک سائنسی مورخ ڈی بور (De Bore) کے الفاظ میں الہیثم نے مختلف نظریات کی پرکھ کی اور اسے یہ اندازہ ہوا کہ تقریباً سبھی میں صداقت کا اندازہ کرنے کی کوشش کم و بیش موجود ہے۔ صداقت اس کے لئے وہی کچھ تھی جس کا اندازہ مادی حیاتی ادراک سے کیا جاسکے۔ یہ کوئی تعجب کی بات نہیں کہ اسے عام طور پر ملحد سمجھا جاتا تھا اور اسے مسلم دنیا نے تقریباً فراموش ہی کر دیا ہے۔"

اس کے بارے میں کوئی شبہ نہیں کہ ہم ان جیسی زبان نہیں بولتے، ابھی ناقابل یقین الزام تراشی کے بعد جو ان ہستیوں کے بارے میں کی گئی جس پر مسلمان فخر کرتے ہیں، مصنف نے دنیا بھر سے الگ تھلگ رہنے کی اس حکمت کی وکالت کی ہے جس نے ماضی میں سائنسی روایت کو برباد کرکے رکھ دیا ہے۔

وہ ممالک جن پر مغرب کا سیاسی غلبہ نہیں رہا، انہوں نے بھی بے سوچے سمجھے اپنے اوپر الگ تھلگ رہنے کی کوشش مسلط کرلی تھی، یہی معاملہ روس اور چین کا تھا اور یہی معاملہ جاپان کا بھی ہوتا اگر کمانڈر پیری (Commander Perry) جاپان اور امریکا کے مابین تجارتی رشتے استوار نہ کرلیتا، یہ جاپان کو فتح کرنے کی پیشگی شرط تھی۔

"مسلمانوں کے لئے لازمی ہے کہ وہ ایک سائنسی حکمتِ عملی تشکیل دیں، جو انہیں اس قابل بنادے کہ انہیں مغربی سائنس اور مغربی ٹیکنالوجی درآمد کرنے کی ضرورت نہ رہے۔

اَلْحِکْمَۃُ ضَالَّۃُ الْمُؤْمِنِ

جہاں تک ٹیکنالوجی کا تعلق ہے، میں اس سے زیادہ متفق ہو ہی نہیں سکتا، مگر جہاں تک

سائنس کا تعلق ہے مجھے البیرونی کی وہ کہانی یاد آتی ہے جب اس کے ایک ہمعصر نے اس پر بدعت کا الزام اس وقت لگایا تھا جب اس نے باز نطینی (Byzantine) یعنی شمسی کیلنڈر کو اس مقصد کے لئے استعمال کیا تھا کہ وہ نماز کے اوقات کے تعین کے لئے کوئی آلہ بنا سکے۔ البیرونی نے اپنے تردیدی بیان میں کہا۔ ہم باز نطینی روٹی بھی کھاتے تھے، کیا تم روٹی کے خلاف بھی مذہبی پابندی محض اس وجہ سے عائد کرو گے!

تیسرا حصہ

۸- اسلامی ممالک میں سائنس کی تعمیر کے لئے کیا اقدام اٹھانے چاہیں؟

میں مختصر طور پر ان ٹھوس اقدام کی نشاندہی کروں گا جو اسلام میں سائنس کی تعمیر کے لئے ضروری ہیں۔ اس بات کا اندازہ شروع ہی سے ہو جانا چاہیے کہ سائنس کی حصول سستا نہیں ہے اور یہ کہ ہم صدیوں کی بے پرواہی سے ہونے والے نقصان کی تلافی کر رہے ہیں۔

۸.۱ سائنس کی تعلیم:

مقدس کتاب (قرآنِ حکیم) التفکر (قانون قدرت کی دریافت اور غور و غوص) اور التسخیر (ٹیکنالوجی کے ذریعہ قدرت پر آقائی حاصل کرنا) پر بہت زور دیتی ہے۔ اگر اس بات کو اور جدید حقائق کو مدِ نظر رکھا جائے تو پھر ملتِ اسلامیہ کے اولین مقاصد میں سے، ایک یہ ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعلیم کی حوصلہ افزائی ثانوی اور تیسری سطح پر یونیورسٹی کی مدارج کے ذریعے کی جائے۔

موجودہ سطح پر آبادی کی وہ فیصد شرح جو اس وقت داخلہ لے کر اسلامی ممالک میں تعلیم حاصل کر رہی ہے اس کی تفصیل سامنے دیے گئے ٹیبل نمبر III میں درج ہے۔

TABLE III

Net Enrolment in Islamic Countries and Countries with Large Muslim Minorities 1983[5]

	Percentage of Population Enrolled			
	6–11 years	12–17 years	18–23 years	ICTP Visitors 1970–85
1. South East Asia				
Bangladesh	56	18[6]	4.5[6]	206
Indonesia	95	37[6]	4.2[6] (1982)	132
Malaysia	99[6]	49[6]	4.5[6] (1982)	113
Philippines	97 (1982)	44 (1982)	26.5[6] (1981)	68
2. Central Asia and Europe				
Afghanistan	12 (1982)	8[6] (1982)	1.5[6] (1982)	11
India	85[6] (1982)	34[6] (1982)	n.a.	1,286
Iran	83	40[6]	3.9[6]	182
Pakistan	46[6]	15[6]	n.a.	418
Turkey	112[6]	38[6]	7.3[6]	384
3. Arab Countries				
Algeria	83	43[6]	5.5[6] (1982)	105
Bahrain	79 (1981)	57 (1981)	5.9[6] (1981)	3
Egypt	88[6]	58[6]	15.5[6] (1982)	691
Iraq	93 (1982)	49 (1981)	10[6] (1982)	100

TABLE III (cont'd)

	Percentage of Population Enrolled			
	6 – 11 years	12 – 17 years	18 – 23 years	ICTP Visitors 1970 – 85
Jordan	89 (1982)	71 (1982)	33.3[6] (1982)	95
Lebanon	111[6] (1982)	62[6] (1982)	28.9[6] (1982)	98
Libya	n.a.	n.a.	n.a.	98
Morocco	58	29[6]	6[6]	89
Oman	66	24[6]	n.a.	–
Saudi Arabia	53 (1982)	24 (1982)	9.4[6] (1982)	60
Sudan	50[6] (1982)	18[6] (1982)	2[6] (1981)	195
Syria	93	47 (1982)	15.9[6] (1982)	67
Tunisia	93	30	5.3[6]	53
Yemen A R	65[6]	9[6]	n.a.	35
Yemen P D R	n.a.	n.a.	n.a.	3
4. Africa				
Burkina Faso	27	4	0.6[6]	11
Cameroon	108[6]	21[6]	1.6[6] (1981)	28
Central African R.	61 (1982)	16[6] (1982)	1.1[6] (1982)	3
Chad	38[6] (1984)	6[6] (1984)	n.a.	–
Gambia	62	15	n.a.	2
Guinea	25	15[6]	3[6] (1982)	14
Mali	16 (1982)	7[6] (1982)	0.9[6] (1982)	34
Mauritania	37[6] (1982)	12[6] (1982)	n.a.	5

TABLE III (cont'd)

	Percentage of Population Enrolled			
	6–11 years	12–17 years	18–23 years	ICTP Visitors 1970–85
Nigeria	n.a.	n.a.	2.2[6] (1980)	307
Senegal	42	12[6]	2.2[6]	43
Sierra Leone	45[6] (1980)	14[6] (1980)	0.6[6] (1980)	51
Somalia	16 (1982)	6 (1981)	n.a.	6
Tanzania	n.a.	n.a.	n.a.	47
Developing countries (1985)	72	46	13.7	
Developed countries (1985)	100	86	32.7	

[5] Unless differently stated.
All data are excerpted from: *UNESCO Statistical Yearbook*, 1985.
[6] Gross.
Explanatory Note: The gross enrolment ratio is the total enrolment of all ages divided by the population of the specific age groups. The net enrolment ratio has been calculated by using only that part of the enrolment which corresponds to the specific age groups.

یہ جدول (جو ورلڈ بنک نے ۱۹۸۰ء میں شائع کیا تھا) بد قسمتی سے سائنس اور ٹیکنالوجی یا دوسرے ذمرات میں امتیاز نہیں کرتا۔ بہر صورت وہ یہ صریحی حقیقت تو بیان کر دیتا ہے کہ بہت سے اسلامی ممالک کو اوسط سطح تک بھی پہنچنے کے لئے طویل راستہ طے کرنے کی ضرورت ہے، یہ اوسط وہ ہے جو ترقی پذیر ممالک عام طور پر حاصل کر چکے ہیں اس میں وہ اوسط تولی ہی نہیں گئی جو ترقی یافتہ ممالک کے حصول کی اوسط ہے۔

اسلامی ممالک میں سائنس بمقابلہ غیر سائنس کے طلباء کے داخلے کی قابلِ اعتماد شماریات کے میسر نہ آنے کے باعث کوئی پختہ بات تو نہیں کی جا سکتی۔ بہر صورت میرا ذاتی تاثر یہ ہے کہ داخلوں کے سلسلے میں سائنس کی صورت حال کچھ زیادہ ہی خراب ہے۔ سائنس کے داخلوں کے سلسلے میں ہم ۱/۴ یا ۱/۳ کے قریب تناسب بمقابلہ ترقی یافتہ ممالک کے نارم کے مقرر کرتے ہیں (اور اسے ساتھ یہ دیکھنا ہوگا) کہ اس تعلیم کا معیار مقابلتاً بہت پست ہے۔ برطانیہ کے یونیورسٹی گرانٹ کمیشن کی حالیہ رپورٹ (۱۹۸۴) کے مطابق آرٹ کے طلباء کے مقابلے میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے طلبا کی تعداد کا تناسب ۵۲:۴۸ ہے جب کہ چین اور جاپان میں ثانوی تعلیم کی سطح پر سائنس کے تمام مضامین لازمی ہیں۔ روس میں تو کل کے موسیقیاروں، فٹ بالروں یا درزیوں کو بھی طبیعات، کیمیا، ریاضی اور حیاتیات کا مطالعہ ۱۶ برس کی عمر تک کرنا پڑتا ہے۔ ایسی کوئی پابندی مثال کے طور پر پاکستان کے نظام تعلیم میں نہیں ہے۔

چنانچہ تناسب کے لحاظ سے بہت کم مسلمان سائنس کی تعلیم حاصل کرتے ہیں۔ ہمیں یہ تو کرنا ہی ہوگا کہ ہم اپنے طلبا کو سائنس اور ٹیکنالوجی کے مضامین سکول اور یونیورسٹی میں پڑھنے کی ترغیب دیں۔

اس امر کو یقینی بنانے کے لئے اسکول کی سطح پر سائنس کی تعلیم کو قائم کرنے کی ضرورت ہے اور شاید اس سے بھی زیادہ ضروری یہ ہے کہ کم عمر کے طلبا میں سے ذہین تر طلبا کو اس طرف راغب کیا جائے تاکہ وہ سائنس کی تعلیم حاصل کریں اور اپنا راستہ تبدیل نہ کر لیں۔ بہت سے بچے سائنس کی تعلیم چھوڑ دیتے ہیں اور اس کی وجہ مالی مجبوریاں ہوتی ہیں۔ ان کے والدین ان طویل عرصوں کے لئے مصارف برداشت نہیں کرسکتے، جو سائنس کو اختیار کرنے کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔

اگر امتِ اسلامیہ کو مجموعی طور پر لیا جائے تو سائنس کے باصلاحیت طلبا کے لئے فنڈ بنانے

کی ضرورت ہے جو نوجوان مسلمانوں کو ۱۴ سال یا اس سے زیادہ عمر میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعلیم حاصل کرنے میں مدد دے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ شمالی ہندوستان کے صرف بیس شہروں میں، اس مقصد کے وظائف کے لئے کوئی پانچ ملین ڈالر سالانہ کی ضرورت ہو گی، اگر مسلمان ہندوستان کی دوسری قوموں کی سطح تک پہنچنا چاہیں، اس کا مطلب یہ ہو گا کہ کم از کم پچاس ملین ڈالر کا سرمایہ فنڈ کے طور پر جمع کرنا ہو گا تاکہ اس امر کی ضمانت میسر آسکے کہ سائنس کے باصلاحیت طلبا کو ہر برس پانچ ملین ڈالر ملتے رہیں گے۔ مگر بدقسمتی کی بات یہ ہے کہ ہندوستان کی مسلمان قوم مالی طور پر اس قابل نہیں ہے کہ وہ ایسا کر پائے، ایسا فنڈ ان کے لئے تخلیق کرنا پڑے گا اور ملتِ اسلامیہ کے دوسرے محروم حصوں کے لئے بھی اس کی ضرورت ہو گی جن کا خصوصی جغرافیائی محلِ وقوع ہے۔

اسلام میں سائنس فاؤنڈیشن:

۱۹۷۳ء میں حکومت پاکستان نے میرے مشورے پر لاہور میں ہونے والی اسلامی سربراہی کانفرنس میں یہ درخواست کی کہ وہ اسلام کی سائنس کی کم از کم ایک فاؤنڈیشن بنانے کی اجازت دے دیں۔ جو جسامت میں تقریباً فورڈ فاؤنڈیشن کے برابر ہو۔ اور اس کا سرمایہ کم از کم ایک بلین ڈالر ہو۔ آٹھ برس کے بعد ۱۹۸۱ء میں فاؤنڈیشن وجود میں آ گئی مگر صرف ۵۰ ملین ڈالر کا وعدہ کیا گیا حالانکہ درخواست ایک بلین ڈالر کی کی گئی تھی۔ یہ شاید زیادہ مناسب ہوتا کہ ہم اسے قائم کر کے خود فریبی میں مبتلا نہ ہوتے۔ بہر صورت جو کچھ میں نے جب (۱۹۷۳ء) لکھا تھا وہ یادداشت کے طور پر درج کر رہا ہوں۔

اسلامی سائنس فاؤنڈیشن:

(I) یہ اسلامی ممالک کی طرف سے ایک فاؤنڈیشن قائم کرنے کی تجویز ہے جس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی کو اعلےٰ سطح تک ترقی دی جائے۔ یہ فاؤنڈیشن (جو اسلامی کانفرنس کے ساتھ تال میل سے کام کرے گی) مسلم ممالک کی کفالت سے بنائی جائے گی اور وہ انہیں کے اندر کام کرے گی اور اس کو ہزار ملین ڈالر عطا کئے جائیں گے اور اس کی سالانہ آمدنی کا تخمینہ کوئی ۶۰-۷۰ ملین ڈالر لگایا گیا ہے۔ یہ فاؤنڈیشن غیر سیاسی ہو گی۔ خالصتاً سائنٹفک اور مسلم دنیا کے سائنس اور ٹیکنالوجی سے متعلق سربرآوردہ لوگ اسے چلائیں گے۔

(II) ضرورت:

کوئی بھی مسلمان ملک جس کا تعلق خواہ مشرقِ وسطیٰ سے ہو، یا مشرقِ بعید سے یا افریقہ سے

اعلےٰ سطح کی سائنسی اور ٹیکنالوجیکل ایسی صلاحیت نہیں رکھتا، جو معیار میں بین الاقوامی سطح کے مطابق ہو۔ اس کی سب سے بڑی وجہ تو یہ ہے کہ حکومتوں اور معاشرے نے حالیہ برسوں میں اسے مسلسل نظر انداز کیا ہے کہ ایسی صلاحیت حاصل کی جا سکے۔ بین الاقوامی عمومیوں کے مقابلے میں (جہاں تین فیصد اقتصادی طور پر فعال افرادی قوت، اعلےٰ تر سائنسی، طبی اور ٹیکنالوجیکل جدوجہد میں مصروف ہے اور جہاں جی این پی کا ایک سے دو فیصد اس مد پر خرچ ہوتا ہے) جو تمام اسلامی دنیا میں موجود ہے، وہ اس کا دسواں حصہ ہے جس کی جدید معاشرے میں توقع کی جاتی ہے۔

(III) فاؤنڈیشن کے مقاصد:

یہ تجویز کیا گیا ہے کہ وسائل سے بہتر طور پر مزین، اسلامی سائنس فاؤنڈیشن تخلیق کی جائے اور اس کے دو مقاصد ہوں، وہ ایسے افراد پیدا کرے جو اعلےٰ سطح کی سائنسی تربیت رکھتے ہوں اور سائنسی ادارے قائم کرے۔

ا۔ یہ فاؤنڈیشن وہاں سائنس دانوں کے ایسے نئے تنظیمی معاشرے تشکیل دے گی جہاں وہ موجود نہیں ہیں۔ اور اس معاشرے کو مضبوط کرے گی جو موجود ہیں۔ ایسا باقاعدہ طور پر کیا جائے گا اور اسے جلدی سے جلدی مکمل کرنے کی کوشش کی جائے گی

ب۔ فاؤنڈیشن بین الاقوامی سطح کے اعلےٰ سائنسی تحقیقاتی ادارے بنانے اور مضبوط کرنے میں مدد دے گی، یہ ادارے نظریاتی اور اطلاقی دونوں طرح کے ہوں گے، ان میں مسلم ممالک کی ضروریات اور ان کی ترقی کے تقاضوں کو ملحوظ رکھا جائے گا۔

فاؤنڈیشن اس بات پر زور دے گی کہ سائنس کے سلسلے میں جو کچھ بھی کیا جائے وہ بین الاقوامی معیار اور حصول کے مطابق ہو۔ جن دو مقاصد کا اُوپر ذکر کیا گیا ہے یعنی ایسے افراد پیدا کرنا جو اعلےٰ سائنسی سطح رکھتے ہوں اسے فاؤنڈیشن کے ابتدائی مراحل میں فوقیت دی جائے گی۔

(IV) پروگرام:

اپنے مقاصد کے حصول کے لئے (ا) ایسی افرادی قوت بنانا جسے باقاعدہ طور پر اعلےٰ سائنسی صلاحیت حاصل ہو اور (ب) پھر اس افرادی قوت کو اسلامی معاشروں کی بہبود اور مضبوطی کے لئے استعمال کرنے کے لئے فاؤنڈیشن مندرجہ ذیل پروگرام پر عمل کرے گی۔

(ا) سائنسی برادریاں بنائیں جائیں گی:

(1) سکالروں کی کفالت کی جائے گی کہ وہ سائنس میں اعلےٰ تر علم حاصل کریں۔ وہ علاقے جہاں

گیپ (GAP) موجود ہے یا جہاں سائنس کے سر بر آوردہ لوگ موجود نہیں ہیں انہیں یہ علم کہیں سے بھی فراہم کیا جائے گا۔ جب ایسے لوگ حصولِ علم کے بعد اپنے وطن میں واپس آئیں گے تو کوشش کی جائے گی کہ ان کا کام جاری رکھا جائے۔ دس ملین ڈالر کا فنڈ کوئی چار ہزار سکالروں کی ایک سال کی ضروریات کے لئے کافی ہوگا، جو اعلےٰ تعلیم حاصل کر رہے ہونگے اور ہزار سکالروں کی ضروریات کو اس وقت پورا کرے گا جب ان کے وطن میں انہیں ان سہولتوں کی ضرورت ہو گی۔

(II) یہ پروگرام موجودہ سائنسی رہنماؤں کے گرد تشکیل دیا جائے گا تاکہ اعلےٰ سطح کی سائنسی افرادی قوت حاصل ہو سکے۔ اس مقصد کے لئے یونیورسٹی کے شعبہ جات کو کونٹرکٹ (Contract) دیا جائے گا تاکہ منتخب شعبوں میں ان کا کام قوی تر بنیادوں پر استوار ہو سکے۔ یونیورسٹی کی فیکلٹیوں کا معیار ایسے کانٹرکٹ فراہم کرنے کی بنیاد پر ہوگا۔ ان معیاروں پر کوئی ۱۵ ملین ڈالر سالانہ خرچ کئے جائیں گے۔

(III) اسلامی دنیا کے سکالروں کا دنیا کے سائنٹفک طبقے سے رابطہ

مسلم دنیا میں موجودہ سائنس کمزور ہے کیونکہ وہ الگ تھگ ہے۔ مسلم ممالک کے سکالروں کا دنیا بھر کے سائنسی طبقے کے ساتھ کوئی رابطہ نہیں ہے۔ اصولی طور پر ایسا فاصلے کے باعث ہو رہا ہے۔ سائنس تو زندہ ہی اس بات پر ہے کہ تبادلہ خیالات ہو اور مسلسل تنقید کا سلسلہ جاری رہے۔ ان ممالک میں جہاں بین الاقوامی سائنسی رابطہ نہ ہو وہاں سائنس جمود کا شکار ہو کر مر جاتی ہے۔ فاونڈیشن کوشش کرے گی کہ یہ صورتِ حال تبدیل ہو۔ اس کا حصول اس طرح ہو گا کہ دونوں طرف کے سکالر اور فیلو ایک دوسرے کے ہاں آئیں جائیں گے اور اس کے ساتھ بین الاقوامی مباحثے اور کانفرنسیں ہونگی۔ اس پر کوئی نو ملین ڈالر کی لاگت آئے گی، جس کی مدد سے ہر سال دو ماہ کی مدت کی بنیاد پر کوئی تین ہزار وزٹس (Visits) ہونگی اور ان کا پھیلاؤ دس علوم اور ۷۵ ممالک تک ہو گا اور اس میں ہر ملک اور ہر سائنس کے بیس دورے ہونگے۔

(ب) متعلقہ اطلاقی تحقیق کی کفالت:

فاونڈیشن مشرقِ وسطیٰ اور اسلامی دنیا میں ترقی کے مسائل پر نئے تحقیقی ادارے بھی قائم کرے گی اور پرانوں کو بھی تقویت دے گی، اس پر کوئی ۲۵ ملین ڈالر خرچ ہوں گے۔ بین الاقوامی سطح پر معیار کے یہ نئے ادارے صحت، ٹیکنالوجی (بشمول پیٹرولیم ٹیکنالوجی) زراعتی ٹیکنیک اور آبی ذرائع کی تحقیق کے لئے وقف ہونگے۔ یہ ادارے یونائیٹڈ نیشنز یونیورسٹی سسٹم کے یونٹ بن

جائیں گے تاکہ کوالٹی کا بین الاقوامی معیار اور حصول بین الاقوامی کمیونٹی کے ذریعے حاصل کیا جا سکے۔ ایک کامیاب ادارہ جیسا کہ مثال کے طور پر فلپائن کا انٹرنیشنل رائس انسٹی ٹیوٹ ہے، قائم کرنے میں ۵۶/۵۵ ملین ڈالر کے مصارف اٹھے ہیں اور تقریباً اتنی ہی رقم ان کو بین الاقوامی سطح پر چلانے کے لئے صرف ہوگی۔

(ج) فاونڈیشن کو اسلامی ممالک کی عمومی آبادی کو ٹیکنالوجی اور سائنسی ذہن بنانے کے لئے کوئی ۵۵ ملین ڈالر خرچ کرنے پڑیں گے۔ اس کا حصول ان ہدایات کے ذریعے ہوگا جو ماس میڈیا (Mass Media) سائنس میوزیم، کتب خانے اور نمائشوں کے ذریعے دی جائیں گی اور ان کے علاوہ دریافتوں اور ایجادوں پر انعامات بھی دیے جائیں گے یہ انتہائی ضروری ہے کہ لوگ سائنس اور ٹیکنالوجی کی اہمیت کو سمجھیں، اگر ہم واقعی اس امر کے خواہش مند ہیں کہ سائنس اور ٹیکنالوجی ہمارے معاشرے پر اثر انداز ہو۔

(د) فاونڈیشن یونیورسٹی اور سکول کی سطح پر سائنس اور ٹیکنالوجی کے نصاب کو جدید تقاضوں کے مطابق بنانے میں مدد دے گی۔

(V) فاونڈیشن کے تفاعل Functions

ا- فاونڈیشن کا آغاز اور کفالت وہ تمام اسلامی ممالک کریں گے، جو اسلامی کانفرنس کے رکن ہیں۔

ب- فاونڈیشن کا مرکزی دفتر اس جگہ ہوگا، جہاں کانفرنس کا مرکزی دفتر ہوگا۔ اپنے تمام تحقیقی مراکز اور بنائے ہوئے پراجیکٹوں سے فعال اور مسلسل رابطہ رکھنے کے لئے فاونڈیشن ذیلی دفتر بھی بنا سکتی ہے یا ایسے سائنسی نمائندے رکھ سکتی ہے جو گھوم پھر کر کارکردگی کی نگرانی کریں۔

ج- فاونڈیشن کے ٹرسٹیوں (Trustees) یا متولیوں کا بورڈ اس امر کا ذمہ دار ہوگا کہ وہ مختلف حکومتوں کے ساتھ رابطہ رکھے۔ اس کے اراکین حکومتوں کے نمائندوں پر مشتمل ہونگے۔ بہتر ہوگا کہ وہ سائنس دان ہوں۔

د- فاونڈیشن کی ایک انتظامی کونسل ہوگی، جس میں مسلم ممالک کے سربر آوردہ سائنس دان شامل ہونگے۔ پہلی کونسل اور اس کا صدر نشین (جو کہ فاونڈیشن کا چیف ایگزیکٹو بھی ہوگا) پانچ برس کے لئے ہوگا اور اسے متولیوں کا بورڈ منتخب کرے گا۔ یہ کونسل فیصلہ کرے گی کہ فاونڈیشن کی سائنسی حکمت عملی کیا ہوگی، مصارف کیسے کیے جائیں گے، فنڈ کی تقسیم کیسے ہوگی اور انتظامی امور کیسے چلائے جائیں گے؟ فاونڈیشن اور اس کی انتظامی کونسل ہر طرح کے سیاسی اثر سے آزاد ہوگی۔ متولیوں کے بورڈ کو قانونی طور پر استحقاق دیا جائے گا کہ وہ اسے لاگو کریں۔

ہ- فاؤنڈیشن کو ایک رجسٹرڈ نفع نہ کمانے والے ادارے کی قانونی حیثیت بھی حاصل ہوگی کہ اس کے اپنے ماحصل (Endowment) اور کارندوں کی تنخواہوں پر آمدنی ٹیکس نہ ہوگا۔
و- فاؤنڈیشن، اقوامِ متحدہ، یونیسکو اور یونائیٹڈ نیشنز ایجوکیشن سسٹم کے ساتھ ایک غیر سرکاری ادارے این۔جی۔او (Non-Government Organizations) کی حیثیت میں رابطہ رکھے گی۔

(VI) فاؤنڈیشن کی مالیات:

(ا) یہ توقع کی جاتی ہے کہ کفالت فراہم کرنے والے ممالک یہ ذمے داری قبول کریں گے کہ وہ مختص کردہ ہزار ملین ڈالر چار سالانہ اقساط میں ادا کردیں گے۔
ب- وقف فنڈ کا تناسب جو ہر کفالت کرنے والا ملک اپنے حصے کے طور پر ادا کرے گا اس کا انحصار اس امر پر ہوگا کہ اس ملک کی برآمدات کتنی ہیں۔ مسلم ممالک کی ۱۹۷۲ء کی برآمد کا شیڈول منسلک کیا جارہا ہے۔ توقع کی جاتی ہے کہ مستقبل میں یہ آمدنی بڑھے گی۔ بہر صورت ۱۹۷۲ء کی سطح پر ۲۵ بلین ڈالر سالانہ ایک ایسی شراکت ہے جو ایک فیصد سالانہ سے کم بنتی ہے مگر یہ اساس ایک بلین کا سرمایہ چار سال سے زائد میں قائم کرنے کے لئے کافی ہوگی۔

۲ جولائی ۱۹۷۳ء میں یہ یادداشت ۱۹۷۳ء کی معاشی فضاء میں لکھی گئی تھی۔ اگر میں آج اسے لکھتا تو میں فورڈ کی جسامت کی ایک فاؤنڈیشن پر مطمئن نہ ہوتا۔ آج کے معیاری عمومیے کے مطابق اسلامی دنیا میں پچاس خود منحصر سائنس اور ٹیکنالوجی اور سائنسی تعلیم کی فاؤنڈیشنیں ہونی چاہیں۔ کیونکہ اس دوران جو بارہ برس گزرے ہیں ان میں اسلامی ممالک کا جی این پی کئی گنا بڑھا ہے اور اب یہ سالانہ چار سو بلین ڈالر سے زیادہ ہے، ہمارے ممالک چار بہت ہی جسیم ملک ہیں (سعودی عرب، ایران، ترکی، انڈونیشیا اور نائجیریا) ان میں سے ہر ایک کا جی این پی ۵۰ بلین سے زیادہ ہے اور ان کے ساتھ آٹھ ملک ایسے ہیں (عراق، پاکستان، ملیشیا، الجزائر، لیبیا، کویت، مصر اور امارات) جن کا جی این پی ۲۰ بلین فی ملک سے زائد ہے۔
جہاں تک اُمت سے ہمارے اجتماعی ذمے داری کا تعلق ہے۔ قیامت کے دن قومیں اور افراد، جن کو مقدس کتاب میں خلائف کہا گیا ہے۔ ان سے یہ سوال کیا جائے گا کہ جو کچھ تم کو دیا گیا تم نے اس کا کیا استعمال کیا۔

رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا

وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَآ إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِيْنَ مِنْ قَبْلِنَا

ہمارے ممالک میں ٹیکنالوجی:

آیئے ٹیکنالوجی پر بھی بات ہو جائے۔ قرآنِ حکیم مختلف مقامات پر تسخیر اور تفکر دونوں پر زور دیتا ہے۔ سائنسی علم کے ذریعے قدرت پر بھی غلبہ حاصل کیا جائے اور اس کے ساتھ یہ بھی کہ علم تخلیق کیا جائے۔ یہ کتاب مقدس ہمیں حضرت داؤد اور حضرت سلیمان کا حوالہ دیتی ہے۔ اور ان کے زمانے کی ٹیکنالوجی کے عروج پر بات کرتی ہے۔

وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُدَ مِنَّا فَضْلًا۔

وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيْدَ أَنِ اعْمَلْ سٰبِغٰتٍ وَّقَدِّرْ فِي السَّرْدِ۔

"اور ہم نے تمہارے لئے لوہے کو نرم کر دیا۔ اور ہم نے ہوا کو اس کا مطیع کر دیا اور جن اس کے تابع تھے"۔

وَلِسُلَيْمٰنَ الرِّيْحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَّرَوَاحُهَا شَهْرٌ۔

وَمِنَ الْجِنِّ مَنْ يَّعْمَلُ بَيْنَ يَدَيْهِ بِإِذْنِ رَبِّهٖ۔

یہ میری منکرانہ تاویل کے مطابق اس زمانے کی ٹیکنالوجی پر قابو پانا ہے۔ جو عمارات تعمیر کرنے، محل بنانے، ڈیم بنانے، اور ذخیرے تعمیر کرنے میں استعمال ہوتی تھی۔ پھر ہمیں ذوالقرنین کا ذکر بھی یاد آتا ہے۔ جب مدافعت کے لئے لوہے کے بلاک اور پگھلا ہوا تانبا استعمال ہوا تھا۔ ایسی ٹیکنالوجیاں جن میں دھات کاری (Metallurgy) بھاری تعمیرات، ہوا کی قوت پر قابو پانے کا ہنر اور مواصلات شامل ہیں۔ ان پر زور دیا گیا ہے اور یہ تو ہر مسلمان جانتا ہے۔ کہ قرآنِ کریم اتنی دیر تک کسی واقعے کو بیان نہیں کرتا جب تک مستقبل کے بارے میں کوئی نصیحت مقصود نہ ہو اور ایسی مثال نہ ہو جس پر اُمت کو عمل کرنا ہو۔

تِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُوْنَ۔

اس کی ایک مثال تو خود رسولِ خدا ﷺ نے قائم کی تھی۔ جو مدافعت کی جدید ترین ٹیکنالوجی کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے شائق تھے۔ اس کی شہادت یہ ہے کہ انہوں نے پہلی بار عرب میں خندق کو استعمال کیا تھا۔ یہ انہیں کا فیصلہ تھا کہ برزنطینی (Byzantine) منجنیق خیبر کی دیوار توڑنے کے لئے استعمال کی جائے مگر یہ ہوا کہ قلعہ اس

سے پہلے فتح ہو گیا۔ اور عربوں کے لئے یہ نیا آکہ نصب نہ کیا جاسکا۔

ٹیکنالوجی میں بہترین قابلیت حاصل کرنے میں ہمارے معاشرے کی راہ میں کونسی رکاوٹیں ہیں۔ اور خاص طور پر اس نئی سائنس کے سلسلے میں جس کی بنیاد ہائی ٹیکنالوجی پر ہے؟ یہ مسئلہ تو بہر حال ہے کہ آج سے پہلے کبھی بھی انسانی تاریخ میں ٹیکنیکی سہولتیں قائم کرنے پر اتنی جدوجہد نہیں کی گئی ہے اور نہ ہی اتنا بڑا سرمایہ لگایا گیا ہے۔ اور وہ بھی اتنے مختصر وقت میں، جتنا کہ پچھلے دس برس میں عرب مسلم علاقوں میں لگا ہے۔ چنانچہ زہلان کے مطابق ۱۹۷۸ء تک چار سو بلین ڈالر سے زیادہ سرمایہ ان بڑے ٹیکنالوجیکل معاہدات پر خرچ ہوا ہے۔ جو ان ممالک اور بیرونی فراہم کنندگان کے مابین طے پائے ہیں ان پراجیکٹوں کا تعلق ہائیڈور کاربن، (Hydro-Carbons) پٹرو کیمیکل (Petrochemical) ۱۶۰ بلین، سول ورکس جس میں ذرائع مواصلات ۸۰ بلین صنعتی پلانٹ، جن میں لوہا اور سٹیل، ادویات اور کھاد کے پلانٹ (۴۰) بلین شامل ہیں۔

بد قسمتی سے ان میں سے زیادہ تر پراجیکٹ مکمل تکمیلِ کار (Turnkey) طریقِ کار کی بنیاد پر لگائے گئے ہیں۔ ان کے لگائے جانے میں نہ مقامی مدد شامل ہے اور نہ ہی عرب ٹیکنالوجسٹوں اور انجنیئروں کے طبقے میں سے کوئی بھی تحقیق و ترقی کے مقاصد کے لئے شامل کیا گیا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان پراجیکٹوں کو لگانے میں بہت سی کمپنیوں نے بیک وقت حصہ لیا ہے، چنانچہ زہلان کے بقول ۱۹۷۶ء میں ۵۸۹ پٹرو کیمیکل پراجیکٹوں پر کام ہوا تھا اور ان کے ڈیزائن میں ۸۳ بین الاقوامی کمپنیوں نے حصہ لیا تھا۔ ان میں سے ۱۶ یوریا (UREA) پلانٹ تھے جن میں سے ایک الجزائر اور ایک مصر، دو عراق، چار کویت ایک لیبیا، دو قطر، ایک سعودی عرب، ایک سوڈان، ایک شام اور ایک امارات میں لگا تھا۔ کوئی بھی عرب ملک یا ممالک کا اشتراک جن کا تعلق عرب دولت مشترکہ سے ہے، نہ تو پہلے ہی اس کا کوئی تجربہ رکھتے تھے اور نہ اب رکھتے ہیں۔ ان کے پاس کوئی ایسی ٹیکنیکی بنیاد نہیں ہے، جس کی بنا پر وہ کوئی ایسا اور پراجیکٹ ڈیزائن یا تعمیر کر سکیں۔ اور نہ وہ یہ صلاحیت رکھتے ہیں کہ اس سطح کو بہتر کرلیں اور اگر ضرورت پڑے تو اس میں کچھ ردوبدل کر سکیں۔

تصویر کے دوسرے رخ کے طور پر آپ جاپان کو زیر غور لائیں۔ اس کی آبادی بھی تعداد

ے یہ ایک ایسا طریق کار ہے جس میں شروع سے آخر تک سارا پراجیکٹ مکمل کرکے حوالے کر دیا جاتا ہے۔اس سارے عمل کے دوران تمام فیصلے مکمل کرنے والی کمپنی یا کمپنیاں کرتی ہیں۔

کے لحاظ سے عرب قومیتوں کے مساوی ہے، وہ جو پٹرو کیمیکل مشینری کی صنعت میں بیس برس پہلے داخل ہوا تھا، بالکل ابتدا ہی سے جاپانیوں نے یہ فیصلہ کر لیا تھا کہ وہ یہ مشینری برآمد کریں گے چنانچہ پچھلے بیس برس میں ہر تیسرا جاپانی پلانٹ برآمد کر دیا گیا۔ جاپانیوں میں افرادی قوت بھی تھی اور ان کے پاس ایسے لوگ بھی تھے جو یہ کام کر سکتے تھے۔ اگر وہاں متعلقہ ٹیکنالوجی میں ایسے اہل لوگ نہ بھی ہوتے تو انہیں پیدا کرنا کچھ مشکل نہیں تھا کیونکہ قوم کے اندر بنیادی سائنسی علم موجود تھا۔ اور ایسے لوگ بھی تھے جن کی اعلٰے سائنسی کارکردگی پر بہت تکریم کی جاتی ہے۔ وہ یہ بات ٹھیک طور پر جانتے ہیں کہ اگر ٹیکنالوجی کو منتقل (Transplant) کرنے کی ضرورت پڑے، تو یہ کام کیسے کیا جاتا ہے۔

اس بات پر زور دینے کے لئے کہ ہم کیوں پیچھے رہ گئے ہیں (شاید اس کی وجہ غفلت ہے جو صدیوں پرانی ہے، یہ بھی یاد رہنا چاہیے کہ ۱۸۰۰ میں ویلیم ایٹن (William Eton) جو کہ استنبول میں برطانیہ کے سفیر تھے۔ انہوں نے سبلائم پورٹ (Sublime port) پر اپنے تاثرات کا اظہار درج ذیل طریقے سے کیا تھا۔

"کسی کو جہاز رانی کے بارے میں بنیادی علم بھی نہیں ہے اور نہ ہی کوئی مقناطیس کے استعمال سے آشنا ہے.......... سفر کرنا، جو اپنے ذہن کو وسعت دینے اور بہتر بنانے کا عظیم ذریعہ ہے، ان کے مذہبی گھمنڈ اور اس حسد کی وجہ سے ناکارہ ہو جاتا ہے جو وہ اجنبیوں کے سلسلے میں محسوس کرتے ہیں.......... اس قسم کا رویہ ان لوگوں میں پایا جاتا ہے جو بہت ہی دفتری قسم کے کردار کی بیماری میں مبتلا ہوں.......... چنانچہ عمومی سائنس کا کوئی آدمی.......... دکھائی ہی نہیں دیتا.......... کوئی بھی سوائے اس کاریگر کے جس کا کام صرف توپوں کی ڈھلائی تک محدود ہے یا جہاز بنانا ہے یا ایسا ہی کوئی اور کام کرنا ہے مگر اسے بھی پاگل آدمی سے کچھ ہی بہتر سمجھا جاتا ہے۔

"اس نے اپنی تبصرے کا اختتام ایک ایسے جملے سے کیا ہے جس کے ساتھ جدید بدشگونی کا آکہ موجود ہے "وہ صرف ان سے لین دین پسند کرتے ہیں جو ان کے پاس کار آمد اور قابلِ قدر اشیاء لے کر آئیں، اور وہ خود ان کو بنانے کی مشقت سے بچے رہیں۔

اس کی کیا وجہ ہے کہ آج بھی منیوفیکچرنگ میں خود کفالت کے حصول کے تصور کی طرف توجہ مبذول نہیں کی جاتی۔ چند اسلامی ممالک کے علاوہ جن میں مثلاً انڈونیشیا شامل ہے، جواب بد قسمتی سے وہی ایک ہے۔ فیصلہ کرنے والا شخص اصولی طور پر غیر ٹیکنیکل ہوتا ہے، ہمارے ممالک زیادہ سے زیادہ پلان بنانے والوں کی جنت ہیں، انتظامیہ کے لوگ مکمل طور پر اثرانداز ہوتے

ہیں اور فیصلہ کرنے میں فنی ماہرین کا حصہ نہ ہونے کے برابر ہے۔ پاکستان میں مثال کے طور پر تین برس پہلے تک سائنس اور ٹیکنالوجی کا کوئی شعبہ موجود نہ تھا۔ اس سے بھی زیادہ خرابی اس امر میں ہے کہ اگرچہ پاکستان کو برطانوی۔ ہندی سول سروس ورثے میں ملی ہے، کم ازکم پاکستان میں تو یہی سمجھا جاتا ہے کہ فنی ماہر کسی قسم کا فیصلہ کرنے کے قابل ہی نہیں ہے، کیونکہ وہ وسیع نظر نہیں رکھتا۔ یوں لگتا ہے کہ جیسے ہمیں یہ اندازہ ہی نہیں ہے کہ جاپان میں، چین میں، کوریا میں، سویڈن میں، فرانس میں۔ ان تمام ملکوں میں جنہوں نے خود انحصاری کی بنیاد پر کامیابی کے ریکارڈ قائم کئے ہیں۔ سب سے زیادہ اتفاق اور اشتراک جو انحصار اور اعتماد کے لئے ضروری ہوتا ہے سائنس دانوں اور ٹیکنالوجسٹوں میں اور ان لوگوں کے درمیان پایا جانا چاہیے جو ریاست کی ترقیاتی مشینری اور صنعت کو چلانے کے ذمے دار ہیں۔

صنعت اور سائنسی بنیاد کی ٹیکنالوجی کے علاوہ، ایک پورا جہاں موجود ہے، جس کا تعلق زراعت میں سائنس سے ہے پھر صحت عامہ ہے بایو ٹیکنالوجی (Bio Technology) ہے۔ توانائی کے مختلف نظام ہیں مواصلات کی سائنسی بنیادیں ہیں اور دفاع ہے۔ یہ کہانی ان تمام شعبوں میں اور خصوصاً بد قسمتی سے دفاع میں جوں کی توں موجود ہے۔ دفاعی خریداری تو ہوتی ہے مگر دفاعی پیداوار اور ٹیکنالوجی بے توجہی کا شکار ہے۔ کبھی کبھی تو انسان مایوسی کے عالم میں سوال کرتا ہے کیا ہم کبھی جاگیں گے بھی! ابنِ خلدون کے زور دار الفاظ ہیں.................. (ان معاملات میں) بخل جب کسی شہر یا قوم پر حاوی ہو جائے تو پھر خدا کا فرمان جاری ہو جاتا ہے اور اس کے ان الفاظ کے قرآنی معانی یہ ہیں۔

وَإِذَا أَرَدْنَا أَنْ نُهْلِكَ قَرْيَةً أَمَرْنَا مُتْرَفِيهَا فَفَسَقُوا فِيهَا فَحَقَّ عَلَيْهَا الْقَوْلُ فَدَمَّرْنَاهَا تَدْمِيرًا۔

چوتھا حصہ

۹- اختتامیہ:

میں کیوں اس قدر جذباتی انداز میں سائنسی علم کے حصول میں پُر عزم طریقے سے مشغول

ہونے کی وکالت کر رہا ہوں۔ یہ صرف اس لئے نہیں کہ اللہ نے ہمیں علم حاصل کرنے کی خواہش سے نوازا ہے اور یہ اس لئے بھی نہیں کہ آج کل کی صورتِ حال میں علم ہی قوت ہے اور جب سائنس کا اطلاق کر دیا جائے تو مادی ترقی عظیم وسیلہ بن جاتی ہے۔ اس کا سبب یہ بھی ہے کہ بین الاقوامی معاشرے کے فرد کے طور پر ہم محسوس کرتے ہیں کہ لوگ ہمیں حقارت سے دیکھتے ہیں، یہ حقارت گونگی سہی مگر موجود ضرور ہوتی ہے۔ خاص طور پر ان میں جو نئی آگہی کو تخلیق کرنے میں مصروف ہیں۔

مجھے اچھی طرح یاد ہے کہ طبیعات میں نوبل انعام حاصل کرنے والے ایک یورپی باشندے نے کچھ برس پہلے مجھے کہا تھا۔

''سلام کیا تم واقعی محسوس کرتے ہو کہ یہ ہمارا فرض ہے ہم ان قوموں کی دستگیری کریں ان کی پرورش کریں اور زندہ رکھیں، جنہوں نے انسانی آگہی کے کھلیان میں کبھی ایک دانے کا بھی اضافہ بھی نہیں کیا''۔

اور اگر وہ یہ نہ بھی کہتا تو بھی میری عزتِ نفس اس وقت بُری طرح مجروح ہوتی تھی جب میں کسی ہسپتال میں داخل ہوتا اور یہ دیکھتا کہ زندگی بچانے والی ہر فعال دوا جو آج کل استعمال ہو رہی ہے، پنسیلین سے لے کر اوپر تک اسلامی ممالک کی کسی طرح کی بھی شراکت کے بغیر تخلیق کی گئی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ دیندار لوگ بھی بالکل اسی طرح محسوس کرتے ہیں، کیونکہ امام غزالی نے اپنی عظیم تصنیف ''احیائے علوم'' کے پہلے باب میں اسی بات پر زور دیا ہے کہ کم از کم وہ علوم ضرور حاصل کئے جائیں یا تخلیق کئے جائیں جو اسلامی معاشرے کی ترقی کے لئے ہیں، پھر اس نے خاص طور پر طبی علوم کا ذکر کیا ہے۔ اس نے ان علوم کی پُر زور افزائش اور ترقی کو فرضِ کفایہ قرار دیا ہے۔ یہ ایک ایسا فرض ہے جو تمام اُمت پر عائد ہوتا ہے۔ مگر سارے معاشرے کی بجائے چند لوگ ان فرائض کو سرانجام دیتے ہیں۔ اگر ایسا نہ کیا جائے تو سارا معاشرہ ہی منحرف افراد پر مشتمل ہو جاتا ہے۔

میں نے اس مقالے کی وساطت سے صاحبِ اقتدار لوگوں کے تین ذمروں کو مخاطب کیا ہے، یہ وہ متمول لوگ ہیں جنہیں اللہ نے وسائل سے نوازا ہے، ہمارے وزرا اور شہزادے جو ہماری سائنسی حکمت عملی کے لئے ذمے دار ہیں اور ہمارے دیندار لوگ۔

جیسا کہ میں نے بار بار زور دے کر عرض کیا ہے کہ سائنس اس لئے اہم ہے کہ وہ ہمارے ارد گرد پھیلی ہوئی دنیا کی تفہیم سے ہمیں آگاہی دیتی ہے، نہ بدلنے والے قوانین سے اور اللہ کی حکمت سے --- وہ اس لئے اہم ہے کہ اس کے مادی فوائد ہیں اور اس کی دریافتیں دفاع میں بھی ہمیں قوت عطا کر سکتی ہیں اور آخری بات یہ ہے کہ وہ اس لئے بھی اہم ہے کہ وہ ہمہ گیر ہے یہ

پوری انسانیت اور خاص طور پر اسلامی ممالک کی امدادِ باہمی کا ذریعہ بن سکتی ہے ہم بین الاقوامی سائنس کے قرضدار ہیں، اس لئے اپنی عزتِ نفس ہی کے حوالے سے ہمیں یہ قرض ادا کرنا چاہیئے۔

میں آج کل ایک چھوٹے سے شہر میں رہتا اور کام کرتا ہوں۔ یہ کوئی خاص امیر شہر نہیں ہے۔ اور اس کی آبادی کوئی اڑھائی لاکھ افراد پر مشتمل ہے، اس شہر میں ایک بینک ہے کساڈی رسپیارمیو (Cassa Di Risparmio) جس نے ۱۹۶۳ء میں ڈیڑھ ملین ڈالر کا عطیہ اس مقصد کے لئے دیا تھا کہ ایک بین الاقوامی نظریاتی طبیعات کا مرکز (جس کی تخلیق میں نے تجویز کی تھی) اس شہر میں قائم کیا جائے۔ اس شہر نے اب یہ عہد کیا ہے کہ وہ علاقائی وسائل سے ۴۰ ملین ڈالر فراہم کرے گا، جس سے بایو ٹیکنالوجی (Bio Technology) کا یو این آئی ڈی او UNIDO مرکز قائم ہوگا۔ میں ان کی سائنس سے محبت اور گرم جوشی پر حیران ہو گیا کیا ہمارے معاشرے اور ہمارے بینک اس مثال کا تتبع نہیں کریں گے؟ چند ہی روز پہلے میں یہ سن کر بہت رشک محسوس کیا کہ کک فاؤنڈیشن (Keck Foundation) ۔ جو ایک قدرے غیر مشہور، پٹرول سے متعلق امریکی خاندان نے قائم کی ہے۔ اور وہ دنیا کی سب سے بڑی دور بین بنانا چاہتی ہے اور جس کا قطر دس میٹر ہوگا اُسے ۷۰ ملین ڈالر کا عطیہ دیا گیا ہے، یہ وہی طرزِ زندگی ہے جو ماضی میں کبھی ہمارا ہوا کرتا تھا۔ ہم بھی فلکیات کو آگے بڑھانے کی جدوجہد میں شرکت کو اعزاز سمجھتے تھے۔

جی این پی کے بین الاقوامی ایک یا دو فیصد کے عمومیے کا ذکر میں کر چکا ہوں۔ اس کا مطلب یہ ہوگا کہ اسلامی دنیا سائنس کی تخلیق اور ترقی پر سالانہ کوئی پانچ دس بلین ڈالر کا صرفہ کرے۔ گذری ہوئی صدیوں میں ہمارے پاس اس کی اعلٰے روایت موجود تھی۔ آپ کو یاد ہوگا کہ امام غزالی نے گیارہویں صدی میں عراق اور ایران کے علاقوں کو خراجِ تحسین پیش کیا تھا جب انہوں نے کہا تھا کوئی بھی ملک ایسا نہیں جس میں کسی عالم کے لئے آسان تر ہو کہ وہ اپنے بچوں کے لئے کوئی ترکہ چھوڑ جائے" یہ بات انہوں نے اس وقت کہی تھی جب وہ گوشہ نشینی اختیار کرنے کے بارے میں سوچ رہے تھے۔ اور خود کو دنیا سے الگ تھلگ کرنا چاہتے تھے۔ آج ہمیں ایک نہیں، کئی ایسی سائنس فاؤنڈیشنوں کی ضرورت ہے جن کو سائنس دان خود چلاتے ہوں، اعلٰے صلاحیت کے ایسے بین الاقوامی مراکز کی ضرورت ہے جو یونیورسٹیوں کے اندر یا باہر ہوں اور ہمارے تخلیق کاروں کے خیالات کو فیاضانہ اور قابلِ برداشت تسلسل عطا کر سکیں، مستقبل کے کسی گِب (gibb) کو یہ موقعہ نہیں ملنا چاہیے کہ وہ پندرہویں صدی ہجری میں یہ لکھ سکے کہ اسلام میں سائنس دان تو تھے مگر

ان تاجروں، وزیروں اور شہزادوں کا فقدان تھا، جو انہیں ان کے کام کے لئے سہولتیں فراہم کر سکیں۔

رَبَّنَا وَآتِنَا مَا وَعَدْتَنَا عَلَىٰ رُسُلِكَ وَلَا تُخْزِنَا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّكَ لَا تُخْلِفُ الْمِيعَادَ

اور آخر میں مجھے دہرانے دیجئے ان کے لئے جو اس بات سے پریشان ہیں کہ جدید سائنس کا اثر اسلام پر کیا ہوگا اور یہ جاننا چاہتے ہیں کہ سائنس کی حدود کیا ہیں؟ انسان کو زندہ سائنس کا حصہ بن جانا چاہیئے۔ ورنہ وہ آج بھی مسلسل گذرے ہوئے کل کی طرح فلسفیانہ لڑائیاں ہی لڑتا رہے گا۔ یقین کیجئے ہم میں سائنس کے اعلےٰ تخلیق کار موجود ہیں اور ہمارے نوجوانوں میں بے پناہ صلاحیت ہے۔ ان کے اندر شدید خواہش موجود ہے کہ وہ جاننے کی اس مہم میں شمولیت حاصل کریں۔ مجھ پر اعتماد کیجئے ان کے اسلام کی جڑیں بہت گہری ہیں اور کتاب مقدس کی روحانی اقدار کے لئے ان کے دلوں میں اس قدر عظیم محبت موجود ہے، جو کسی بھی اور کے دل میں موجود ہو سکتی ہے۔ ان کو یہ سہولت فراہم کیجئے کہ وہ سائنس کو استفسار کے جدید فارم کی سطح پر تخلیق کریں۔ یہ سب کچھ اسلام کی دین ہے۔ انہیں یہ موقعہ دیں کہ وہ سائنس کی حدود کو اندر اور باہر سے جان سکیں۔ اسلام اور جدید سائنس میں کوئی حقیقی تفاوت موجود نہیں۔

اب دو خیالات کے ساتھ میں اختتام کرتا ہوں ایک کا تعلق آگہی کی خواہش کے ساتھ ہے۔ جیسا کہ میں پہلے عرض کر چکا ہوں کہ کتاب مقدس اور رسول کریم ﷺ کی تعلیمات اس بات پر زور دیتی ہیں کہ علم حاصل کرنا مسلمانوں کا فریضہ ہے اور انہیں پنگوڑے سے قبر تک ایسا کرنا چاہیے۔ میں نے البیرونی کا ذکر کیا تھا جو ایک ہزار سال پہلے غزنی میں آباد تھا۔ اس کی موت کی کہانی ایک ہمعصر نے بیان کی ہے جو کہتا ہے کہ میں نے سنا کہ البیرونی مر رہا ہے میں تیزی سے اس کے گھر کی طرف گیا تاکہ آخری بار اس کی صورت دیکھ سکوں۔ کیونکہ اب یہ اُمید نہ تھی کہ وہ زیادہ وقت نکال سکے گا۔ جب اسے بتایا گیا کہ میں آیا ہوں تو اس نے آنکھیں کھولیں اور کہا کیا تم فلاں فلاں ہو۔ میں نے کہا ہاں اس نے کہا مجھے بتایا گیا ہے کہ تم اسلام کی کوئی وراثت کے ایک مشکل مسئلے کا حل جانتے ہوں اور پھر اس نے ایک معروف چیستان کی طرف اشارہ کیا۔ میں نے کہا "ابو ریحان کیا اس وقت تم اس کا جواب چاہتے ہوں"۔ اور البیرونی نے جواب دیا "کہ کیا یہ تمہارے خیال میں بہتر نہیں ہے کہ میں آگاہ ہو کر مروں، بجائے اس کے کہ میری جان غفلت میں نکلے"۔ میں نے دکھے ہوئے دل کے ساتھ جو کچھ مجھے معلوم تھا اسے بتا دیا۔ پھر میں نے اس سے اجازت

چاہی، میں بھی اس کے گھر سے باہر بھی نہ نکلا تھا کہ مجھے اندر سے چیخوں کی آواز سنائی دی، البیرونی مرچکا تھا۔

آخری خیال کے طور پر میں ایک بار پھر کلامِ پاک کی ایک اقتباس پیش کرونگا۔ وہ ایک ایسی کتاب ہے جس کی محض آواز (تلاوت) ہی، مارماڈیوک پک تھال (PICKTHALL MARMADUKE) کے الفاظ میں۔ انسانوں کو رلانے یا وجد میں لانے کے لیے کافی ہے، کسی بھی اور شے سے زیادہ مجھے اس کا تجربہ ہے، وہ دوامی حیرتوں کا ذکر کرتی ہے۔میں نے ذاتی طور پر اپنی سائنس میں اس کا تجربہ کیا ہے:

زمین میں جتنے درخت ہیں اگر وہ سب کے سب قلم بن جائیں
اور سمندر دوات بن جائیں
جنہیں مزید سات سمندر روشنائی مہیا کریں
تب بھی اللہ کی باتیں ختم نہ ہوں گی
بے شک اللہ زبردست اور حکیم ہے (۳۱-۲۷)

اسلامی ممالک میں سائنس کا مستقبل

یہ مقالہ ڈاکٹر عبدالسلام نے "اسلام اور مستقبل" نامی مجموعۂ مضامین میں شمولیت کے لئے تیار کیا، یہ مجموعہ اسلامی سربراہی کانفرنس میں بمقام کویت جنوری ۱۹۸۷ء پیش کیا گیا۔

"جدید زندگی کی صورتِ حال میں، یہ ایک حتمی قانون ہے، جو نسل تربیت یافتہ ذہانت کی قدر نہیں کرتی، فنا ہونے والی ہے------ آج ہم اپنی ہٹ پر قائم ہیں۔ کل سائنس مزید ایک قدم اُٹھا لے گی، پھر اس فیصلے کے خلاف کوئی شنوائی نہ ہو سکے گی، جس کا اعلان کر دیا جائے گا-----اُن کے خلاف جو تعلیم سے بہرہ ور نہیں ہو پائے"۔

الفرڈ نارتھ وائیٹ ہیڈ
(Alfred North Whitehead)

تعارف:

۱- اولین اور نمایاں ترین بات یہ ہے کہ اس چیز کی اہمیت پر زور دیا جائے کہ مسلم اُمۃ پوری انسانیت کا پانچواں حصہ ہے، وہ آبادی کے لحاظ سے ریاست ہائے متحدہ امریکا، مغربی یورپ اور جاپان کی مجموعی آبادی سے بڑی ہے اور اکائی کے طور پر صرف چین اس سے بڑا ہے۔ جہاں تک آمدنی کا تعلق ہے وہ پوری دنیا کی جی این پی (Gross National Products) کے

پندرھویں حصے کی نمائندگی کرتے ہیں۔ یہ چین سے تین گنا زیادہ ہے۔

۲- جہاں تک سائنسوں کا تعلق ہے، مسلم امہ قابلِ فراموشی رکھتی ہے۔ ساڑھے تین سو برس یعنی ۷۵۰ سے لے کر ۱۱۰۰ تک مسلم اُمہ کو سائنسوں پر مطلق برتری حاصل رہی ہے۔ ۱۱۰۰ سے لے کر اڑھائی سو برس تک ہم اس برتری میں مغرب کے ساتھ حصے دار رہے ہیں۔ پندرھویں صدی میں اور اس کے بعد یہ زمانہ تناقضانہ (Paradoxically) طور پر اسلام کی عظیم سلطنتوں کا ہم زمان ہے (ترکی میں عثمانی، ایران میں صفوی اور ہندوستان میں مغل حکومت) مگر اسی زمانے میں ہم نے رفتہ رفتہ بازی ہار دی۔ اس میں کچھ شبہ نہیں کہ آج کل اس کرے پر جو تمدن موجود ہیں، ان میں اسلامی علاقوں میں سائنس کی حالت کمزور ترین ہے۔ اس کمزوری کے باعث جو خطرات پیدا ہو سکتے ہیں ان کے سلسلے میں مبالغہ آرائی ممکن نہیں ہے، کیونکہ کسی بھی معاشرے کی باعزت بقا کا انحصار بلا واسطہ طور پر سائنس اور ٹیکنالوجی کی اس قوت پر ہے، جو آج کل کی صورتِ حال میں اسے حاصل ہے۔

۳- مسلمانوں کو سائنسوں میں ایسی برتری کیوں حاصل تھی؟ اس کی تین وجوہات ہیں پہلی بات یہ کہ مسلمان کتابِ مقدس قرآن کریم، اور رسول صلی اللہ علیہ وسلم کے احکامات کی تقلید کر رہے تھے دمشق یونیورسٹی کے ڈاکٹر اعجاز الخطیب کے مطابق:

"کوئی بھی سائنس کی اہمیت پر اس سے زیادہ کیا زور دے سکتا ہے کہ ۲۵۰ آیات کے مقابلے میں جو قانون سازی سے تعلق رکھتی ہیں، قرآنِ کریم میں ۷۵۰ آیات ہیں ----- جو اس کی کل آیات کا آٹھواں حصہ ہیں --- مومنوں کو یہ تلقین کرتی ہیں کہ وہ فطرت کا مطالعہ کریں۔ تفکر کریں، عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنسی عزم کو معاشرتی زندگی کی لازمی حصہ بنائیں"۔

پیغمبر اسلام حضور ﷺ نے فرمایا:

"یہ ہر مسلمان کی بنیادی ذمے داری ہے خواہ وہ مرد ہو یا عورت کہ وہ علم حاصل کرے"۔

ان احکامات سے ہماری برتری کی دوسری وجہ ظاہر ہوتی ہے، روایت اسلام کے ابتدائی ایام میں پندرھویں صدی تک سائنسی عزم اور سائنس دانوں کو مسلم امراء اور مسلم معاشرے کی شاندار حمایت حاصل تھی۔ چنانچہ ایچ اے آر گب (H.A.R.Gibb) نے اس سلسلے میں جو کچھ لکھا ہے۔ اس کا خلاصہ یہ ہے کہ "کسی بھی اور جگہ کی نسبت اسلام میں سائنس کی نشو و نما مشروط

تھی------ان لوگوں کی فیاضی اور سرپرستی کے ساتھ جو اعلیٰ عہدوں پر فائز تھے، چنانچہ جب تک ایک دارالحکومت یا دوسرے دارالحکومت میں شہزادوں اور وزیروں نے سائنس کی سرپرستی میں مسرت، افادہ یا شہرت دیکھی انہوں نے اس مشعل کو روشن رکھا"- اور بعض شہزادے مثلاً سمرقند کے الوغ بیگ، خود ان لوگوں میں شامل ہوئے جو سائنسی جدوجہد کر رہے تھے۔

برتری کی تیسری وجہ کا تعلق اُمت کی پیوستگی سے تھا، مسلمان قومیں اپنے سیاسی اختلافات کے باوجود، جہاں تک سائنس کا تعلق ہے ایک دولتِ مشترکہ کے طور پر عمل کرتی تھیں،

۴- سائنس میں موجودہ پس ماندگی کی وجوہات درج ذیل ہیں۔

(i)- اسلامی سائنسی برادری کی کل تعداد ناقابلِ یقین حد تک کم ہے، ۱۹۸۳ء میں اسلام آباد میں ہونے والی ایک سائنسی کانفرنس کے تخمینے کے مطابق مسلم اقوام میں مجموعی طور پر ۴۶۰۰۰ افراد انجنیئر ہیں یا سائنس کی تحقیق و ترقی کا کام کرتے ہیں، اگرچہ یہ تعداد بھی قدوینی معیار (Compilation Criteria) کی محتاج ہے۔ اگر اس کا مقابلہ ترقی یافتہ ممالک کی مطابقت رکھنے والی عمومی تعداد سے کیا جائے، تو اتنی ہی آبادی کے لئے یہ تعداد سو گنا زیادہ ہونی چاہیے، (اپنڈکس I ملاحظہ کریں) اس طرح جو صرفہ سائنس اور ٹیکنالوجی پر ہم کرتے ہیں، وہ ابھی تک یونیسکو کے تجویز کردہ کم از کم ایک فیصد کے قریب بھی نہیں پہنچا، یہ صرف صحت مند سائنس اور ٹیکنالوجی کے لئے ضروری ہے (مقابلے کے طور پر یہ دیکھیں کہ یو ایس اے، یو ایس ایس آر، مغربی یورپ اور جاپان اپنے جی این پی کا دو سے تین فیصد اس مد پر خرچ کرتے ہیں)۔

(ii)- کچھ وقت پہلے ییل (Yale) یونیورسٹی کے آنجہانی پروفیسر ڈی، جے، ڈی سولا پرائس (J.D Solla Price) نے ایک تجربی قانون دریافت کیا تھا، جو یہ کہتا ہے کہ کسی بھی ملک کا سائنسی ماحصل جی این پی سے متناسب ہوتا ہے۔ جتنی اعلےٰ پراڈکٹ یا مصنوع ہوگی اس کے لئے تحقیق کی مقدار اس قدر اعلےٰ ہوگی، ظاہر ہے کہ اس قانون کا اطلاق یو ایس اے، اور یورپی ممالک پر ہوتا ہے۔ ترقی پذیر ممالک پر اس کا اطلاق چین اور ہندوستان کے علاوہ بھی متعدد ممالک پر ہوتا ہے مگر اسلامی ملکوں پر نہیں ہوتا۔ جو عمومی سطح سے بہت ہی نیچے ہیں۔ اس قانون کے تحت ہر پندرہ میں سے ایک تحقیقاتی مقالہ ان افراد کا لکھا ہوا ہونا چاہیے جن کا تعلق اسلامی ممالک سے ہے۔ اس طرح ہر پندرہ فعال سائنس دانوں میں سے ایک کا تعلق انہیں ممالک سے ہونا چاہیے، لیکن اگر یہ تعداد دو سو میں سے بھی ایک سائنس دان ہو تو بھی یہ شکر کا مقام ہے۔

(iii۔) پس ماندگی کا تیسرا اظہار (Indicator) اس حقیقت سے واضح ہوتا ہے۔ البتہ اس میں دو یا تین استثنے موجود ہیں کہ اسلامی ممالک کی عظیم یونیورسٹیوں میں تحقیقی ادارے عالمی سطح کے نہیں ہیں۔ اگر ایک ہی مثال لے لیں کہ تنوعات (Diversifications) کے مطالعے کے لئے، جو مسلم ممالک میں خاصا شدید مسئلہ ہے۔ اسلامی ممالک میں کہیں بھی کوئی عالمی سطح کا تحقیقی ادارہ سرے سے موجود ہی نہیں۔

(iv۔) اس مقالے میں میں اپنی پسماندگی کے اسباب کا تجزیہ کروں گا۔ میں یہ تجویز کروں گا کہ اگر اصلاح کے لئے اقدام آج کل اُٹھالئے جائیں تو توقع کی جاسکتی ہے کہ اسلامی ممالک میں سائنس اور ٹیکنالوجی اور سائنس کا مستقبل بہتر ہوجائے۔

v۔ اسلامی ممالک میں آج کل سائنس اور سائنس پر مبنی ٹیکنالوجی کس خرابی کا شکار ہے؟

خرابی کا سبب تین چیزیں ہیں۔

i۔ فیصلہ کُن روّیے کا فقدان:

کسی ایسے فیصلہ کن روّیے کا اعلان نہیں کیا گیا کہ ہمارے مابین سائنسی شعور کو بڑھانے کے لئے کیا کیا جائے گا، عملی طور پر اس آگہی کا مظاہرہ نہیں کیا گیا کہ سائنس کا اطلاق ترقیاتی اور دفاعی شعبوں پر ہوسکتا ہے۔ ایسا روّیہ مثال کے طور پر ۱۸۷۰ء میں جاپان میں میجی عہدِ حکومت میں موجود تھا۔ جب بادشاہ نے جاپان کے لئے نئے دستور کے جزو کے طور پر پانچ حلف اٹھائے تھے۔ ان میں سے ایک حلف یہ بھی تھا "علم حاصل کیا جائے گا اور کہیں سے بھی حاصل کیا جائے گا اور اس کے لئے ہم اپنے تمام وسائل استعمال کریں گے، عظیم شاہی (Imperial) جاپان کی عظمت کے لئے"۔

یہ فیصلہ کن روّیہ کس قدر اہم ہوسکتا ہے اس کی ایک مثال روس کی اکادمی آف سائنسز کی تاریخ سے دی جارہی ہے۔ چالیس برس پہلے سوویت اکادمی آف سائیسنز جو عظیم پیٹر کی تخلیق تھی، سے کہا گیا تھا کہ وہ اپنی تعداد میں توسیع کریں اور انہیں یہ حوصلہ مند کام سونپا گیا تھا کہ وہ تمام سائنسوں میں اعلےٰ تر ترقی کریں۔ اب ایک خود مختار جماعت کے طور پر ان کے پاس ایک ملین کے چوتھائی سائنس دان ہیں جو ان کے مختلف اداروں میں کام کر رہے ہیں اور سوویت نظام نے انہیں ایسی فوقیتیں اور مراعات دے رکھی ہیں، جن پر دوسرے ممالک رشک کرتے ہیں، اس اکادمی سے متعلق مالکیو (Malcev) کے بقول یہ فیصلہ اصولی طور پر ۱۹۴۵ء کے لگ بھگ کیا گیا

تھا، یہ وہ زمانہ تھا جب دوسری جنگِ عظیم کے باعث سوویت معاشیات بُری طرح بدحالی کا شکار تھی، سٹالن نے اس شعبے کو فوقیت دینے کا فیصلہ کر لیا تھا، اور روشن دماغ نوجوان مردوں اور عورتوں کو سائنس کے مختلف شعبوں میں لیا جانے لگا تھا، نوکر شاہی کے مشورے کے خلاف اس نے ایک ایسا اعلان کر دیا کہ وہ سائنس دان اور ماہرینِ ٹیکنالوجی جو سوویت اکادمی سے متعلق تھے ان کے معاوضے میں فوری طور پر تین سو فیصد بڑھا دیے گئے، یہ اضافہ ڈاکٹر اور انجنیئروں کے لئے نہیں تھا۔ اکادمین مالکیو کے بقول صرف سائنس دانوں کے لئے تھا۔ تب سے سوویت سائنس کئی مسائل سے دوچار ہوئی ہے مگر اس نے کبھی بھی ذہن ترین دانشوروں کو جو سوویت معاشرے میں موجود ہیں، اپنی طرف متوجہ کرنے میں کوئی کسر اٹھا نہیں رکھی۔

چونکہ ہم نے علمی طور پر اس سلسلے میں کوئی فیصلہ کن قدم نہیں اٹھایا اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ اسلامی ممالک میں جو سائنس دان فعال ہیں ان کی حالت ناگفتہ بہ ہے اگر میں اپنے ہی ملک میں طبیعات کا مالی حال بیان کروں "طبیعات کے استادوں کی کل تعداد پاکستان کی انیس یونیورسٹیوں میں صرف ۸۶ ہے اور ان میں سے ۴۶ ایسے ہیں جو پی ایچ ڈی ہیں۔ اب اس کا مقابلہ آپ ایک کالج سے کریں۔ امپیریل کالج آف سائنس اور ٹیکنالوجی) یہ ایک یونیورسٹی (لندن) کا ایک کالج ہے اس میں اس شعبے کے استادوں کی تعداد ۱۵۰ ہے۔ جہاں تک پی ایچ ڈی تعلیم کا تعلق ہے۔ اپنے سو سالہ عہد میں پنجاب یونیورسٹی نے ریاضی کا ایک بھی پی ایچ ڈی پیدا نہیں کیا اور طبیعات کے ڈاکٹروں کی تعداد صرف تین ہے۔

(یہ اعداد وشمار ۱۹۸۲ء کے ہیں)

ii- وہ طریق کار جس سے سائنس کا اہم کام سر انجام دیا جاتا ہے۔

سائنس کو آگے بڑھانے کے لئے قد آور افراد کی ضرورت ہوتی ہے۔ سائنس کا کام فعال طریقے سے انجام دینے کے لئے خود سائنس دانوں کو ادارے چلانے چاہئیں، نوکر شاہی کو نہیں، یہ خدمت وہ سائنس دان سر انجام دیں جو کبھی فعال تھے مگر اب غیر ترقی پذیر ہو چکے ہیں۔ جب آنجہانی اموس ڈی شالٹ (Amos De Shalit) کو (جو اس وقت ویزمین انسٹی ٹیوٹ Weizman Institute کے ڈائریکٹر ہیں) اقوامِ متحدہ کی ایک کمیٹی میں پوچھا گیا کہ سائنس کے بارے میں اسرائیلی پالیسی کیا تھی، تو اس کا جواب تھا، ہم سائنس کی افزائش کے لئے بے حد سادہ حکمتِ عملی رکھتے ہیں، ایک فعال سائنس دان ہمیشہ راستی پر ہوتا ہے۔ اور وہ جس قدر نوجوان

ہوگا اسی قدر راستی پر ہوگا" بد قسمتی سے ہمارے بیشتر سائنسی شعبوں میں یہ شے قبول شدہ طریق کار کے قریب قریب بھی نہیں۔

iii- یہ ارادہ ہی نہیں کیا گیا کہ ٹیکنالوجی میں خود انحصاری حاصل کی جائے۔

ٹیکنالوجی میں کم و بیش ہماری کسی حکومت نے یہ قومی مقصد بنایا ہی نہیں کہ خود انحصاری حاصل کرنے کی جدوجہد کی جائے۔ ایسا تو دفاعی ٹیکنالوجی کے سلسلے میں بھی نہیں کیا گیا اور ہم نے تو ٹیکنالوجی کو سائنسی بنیاد فراہم کرنے کی طرف توجہ ہی نہیں دی۔ یہ ایک تسلیم شدہ حقیقت ہے کہ سائنس کے انتقال کے ساتھ ٹیکنالوجی کا انتقال بھی ہونا چاہئے" اگر ٹیکنالوجی کا انتقال واقعی ہونا ہے۔ چنانچہ اس وقت بعض حکومتیں اور ادارے یہ وعدے کرتے ہیں کہ وہ ٹیکنالوجی کے منتقل کئے جانے کی حوصلہ افزائی کر رہے ہیں عام طور پر اس کا مطلب ڈیزائن، مشینیں ماہرین اور (بسا اوقات تقریباً تیار شدہ) خام مال ہوتا ہے۔

مختصر سفارشات:

پچھلے تیرہ برس سے اسی طرح کی تحریریں لکھتا رہا ہوں جیسی کہ یہ ہے، مگر اس کا کوئی ایسا اثر نہیں ہوا جو دیدنی ہو مگر اس کے باوجود اور اس حقیقت کے باوجود کہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ترقی یافتہ ممالک اور ترقی پذیر ممالک کے مابین خلیج بڑھتی جا رہی ہے، میرا خیال ہے کہ ہم صورتِ حال کو تبدیل کر سکتے ہیں اگر ہم اب بھی مناسب اقدام اٹھائیں۔

یہ بات بہت حوصلہ افزا ہے کہ چند ایسے مسلم سائنس دان ہیں۔ جو اصولی طور پر (اگرچہ مکمل طور پر نہیں) ترقی یافتہ ممالک میں کام کر رہے ہیں، اور انہوں نے سائنس میں حصول (Achievement) کی بلندیوں کو چھوا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ بنیادی طور پر یہ ماحولیاتی عنصر ہے جسے درست کرنے کی ضرورت ہے اگر ایسے باہمی روابط قائم ہو جائیں، تو کم از کم منتخب علاقوں میں سائنس کی افزائش بلندیوں کو چھو سکتی ہے اور ایسا دو تین نسلوں کے اندر ہو سکتا ہے یہ واقعہ مثال کے طور پر اٹلی میں ہو چکا ہے۔ جہاں گلیلیو کے زمانے میں چرچ کے ایک فیصلے نے سائنس کا گلا گھونٹ دیا تھا۔ جونہی موافق حالات، نپولین کے مختصر عہد میں پیدا ہوئے، تحقیق نے اچانک پھلنا پھولنا شروع کر دیا اور یہی وہ واقعہ ہے جو جاپان میں ایک سو سال پہلے پیش آیا۔ روس میں چالیس برس پہلے اور یہی واقعہ اب برازیل، ارجنٹائن، ہندوستان، چین اور شمالی کوریا میں پیش آ رہا ہے۔

میری سفارشات مندرجہ ذیل ہیں:

i- ہمارے سائنس دانوں کی کل تعداد بڑھنی چاہیے۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ سائنس کے پیشے میں جاذبیت پیدا کی جائے یا دوسرے لفظوں میں سائنسی تعلیم پر ثانوی سکول کی سطح سے ہی زور دیا جائے، اس کام میں ریڈیو اور ٹیلیویژن کو بھی شامل ہونا چاہیے۔ اس سے مراد یہ ہے کہ ہر ممکن کوشش کی جائے کہ ملک کے اندر سائنسی تحقیق کا ماحول پیدا ہو، تاکہ ان لوگوں کو واپس بلایا جاسکے جو نقل مکانی کر کے دوسرے ممالک میں جا چکے ہیں۔ مختصر طور پر اس کا مطلب یہ ہے کہ ایسے تمام اقدامات کئے جائیں، جن سے سائنس کے اطلاق کا عہد پورا ہو، اس کے بارے میں، میں پہلے بھی کچھ عرض کر چکا ہوں۔

اس سلسلے میں، میں نے حال ہی میں علماء سے ہندوستان، بنگلہ دیش اور ملائیشیا میں بات کی ہے، چونکہ سائنس قرآنِ کا آٹھواں حصہ ہے یعنی کوئی ۷۵۰ آیات ایسی ہیں۔ جو مومنوں سے قدرت کے مطالعے کے لئے کہتی ہیں۔ تاکہ عقل کا صحیح استعمال کیا جاسکے، اور سائنسی شعبے کو معاشرے کا لازمی حصہ بنایا جاسکے، کیا وہ اپنے جمعہ کے خطبات میں سے ہر آٹھواں خطبہ سائنس کے لئے وقف کرتے ہیں، مجھے اس سوال کا ایک ہی جواب ملا، وہ چاہتے تو ہیں مگر خود ان کو سائنس کے متعلق کافی معلومات نہیں ہیں، کیا وہ وقت آ نہیں گیا کہ مذہبی تدریس کے نصابوں میں جدید سائنس کے قبول شدہ حصوں کو شامل کیا جائے۔ جیسے نیوٹن کے قوانین، ستاروں اور کہکشاؤں کے بارے میں، فلکی طبیعات، قدرتی طاقتوں کے بارے میں بنیادی معلومات، جینٹی کوڈ (Genetic Code) کی وحدت اور زمین کی ساخت۔ کیا اسلامی سربراہی کانفرنس ان سفارشات کے اطلاق کی ذمہ داری خود قبول نہیں کر سکتی؟

ہمیں اپنے جی این پی کا ایک حصہ (جو کئی بلین ڈالر بنتا ہے) سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی اور تحقیق پر لازمی طور پر خرچ کرنا چاہیے، جزوی طور پر ہر ملک میں اور کلی طور پر اُمہ کی سائنسی دولتِ مشترکہ پر، ہمیں ان فنڈز کا خاصہ بڑا حصہ نوجوان نسل کی جماعتی اور دشوار تربیت پر خرچ کرنا چاہیے۔ (جیسا کہ جاپان نے انیسویں صدی کے آخر میں کیا، دیکھئے اینڈکس II) یہ کام سائنس کے تمام شعبوں اور تعلیم و تحقیق کے تمام مدارج میں ہونا چاہیے۔ جس بڑے پیمانے پر تحقیق اور تربیت کی ضرورت ہے، اس کی ایک مثال یو کے کی سائنس اینڈ انجنیئرنگ ریسرچ کونسل (SERC) ہے جو پانچ ہزار پی ایچ ڈی کرنے والوں کو ہر سال مالی مدد فراہم کرتی ہے۔ اور اتنی ہی

تعداد کی، تحقیق کی سرپرستی دوسرے شعبے کرتے ہیں، ان میں انگریزی کلچر ریسرچ کونسل، میڈیکل ریسرچ کونسل، انوائر مینٹل (Enviremental Reseach) ریسرچ کونسل، اور ایسے ہی دوسرے ادارے شامل ہیں پی۔ ایچ ڈی کے بعد کام کرنے والوں کے لئے جو گرانٹس برطانیہ (اور بیرونِ ملک) مہیا کی جاتی ہیں ان کی تعداد ایک ہزار فی سال ہے اور برطانیہ کی آبادی مسلم ممالک کی آبادی کا پندرہواں حصہ ہے۔

iii - ہمیں سائنس کے لئے مختلف فونڈیشنیں تخلیق کرنی چاہئیں، کچھ تو حکومت بنائے، کچھ نجی عطیات کی مدد سے بنائی جائیں تاکہ تحقیق کے کام کے لئے مختلف ذرائع سے سرمایہ فراہم ہوتا رہے۔ بظاہر اس کی کوئی وجہ نظر نہیں آتی، کہ اوقاف کی آمدنی کا آٹھواں حصہ کیوں نہ سائنس پر خرچ کیا جائے اور یہ قرآنِ حکیم کے مقصد کے بھی عین مطابق ہوگی (ریاست ہائے متحدہ امریکا میں ۲۲۰۰۰ تحقیقی فونڈیشنیں ہیں) اس حوالے سے میں یہ بھی تجویز کروں گا کہ ہمارے اسلامی بینک سائنس اور ٹیکنالوجی کے لیے سرمایہ فراہم کریں، مغربی یورپ میں ہر جگہ میوچل بنک یہی کچھ کرتے ہیں۔

۱۹۷۳ء میں حکومتِ پاکستان نے میری تجویز پر لاہور کی سربراہی کانفرنس میں یہ درخواست کی کہ کم از کم ایک اسلامی سائنس فونڈیشن ضرور قائم کر دی جائے، جو فورڈ فاؤنڈیشن جیسی بڑی ہو، اور جس کا سرمایہ کم از کم ایک بلین ڈالر ہو مگر اس کی تفصیل اسلام اور سائنس کے پیرا ۸.۲ میں ملاحظہ فرمائیں) آٹھ برس کے بعد ۱۹۸۱ء میں ایسی ہی ایک فاؤنڈیشن پچاس ملین ڈالر کے سرمائے سے تخلیق کی گئی مگر درخواست کردہ، بلین ڈالر فراہم نہ ہو سکے، یہ شاید زیادہ بڑی فراخدلی ہوتی کہ ہم نے اپنے آپ کو تخلیق سے فریب نہ دیا ہوتا۔ اپنے حریفوں کے برعکس ہم اسلام میں سائنس کے بارے میں سنجیدہ نہیں ہیں۔

iv - ہمیں اپنی یونیورسٹیوں اور اُن سے متعلق اداروں میں تخلیق کا اہتمام کرنا چاہیئے، ہماری یونیورسٹیوں کو اس بات پر زور دینا چاہیئے کہ ان کے اساتذہ آدھا وقت تحقیق پر صرف کریں اور باقی آدھا تعلیم دینے پر جیسا کہ ترقی یافتہ ممالک میں رواج ہے، ہماری تجویز یہ ہے کہ ایک یونیورسٹی کو اس جدوجہد کے لئے وقف کر دینا چاہیے، اور اس کی ہر طرح معاونت کرنی چاہیئے کہ وہ تحقیق کا کام کرسکے، ایسا کیا جاسکتا ہے۔

کس طرح کی یونیورسٹیاں اور صنعت، باہمی عمل اور ردِ عمل میں سائنس اور دولت پیدا کر

سکتے ہیں۔ اس سوال کا جواب میں نے اینڈکس III میں درج کیا ہے۔ جو کہ بنیادی طور پر ایک اعزازی اداریہ تھا۔ جو بایو ٹیکنالوجی (Biotechnology) کے جنرل کے جولائی ۱۹۸۶ء کے شمارے میں لکھا گیا تھا۔ بایو ٹیکنالوجی جدید ترین سائنسوں میں سے ایک ہے۔ یہ توقع کی جاتی ہے کہ اس کا اطلاق زندگی سے متعلق اشیاء پر اکیسویں صدی میں ہوگا خصوصاً زراعت، توانائی اور ادویات پر، یہ اقتباس ان مشکلات کو بیان کرتا ہے جو ترقی پذیر ممالک (جس میں اسلامی دنیا کے ممالک شامل ہیں) کو اس موضوع پر ماہرین تخلیق کرنے میں پیش آرہی ہیں، بایو ٹیکنالوجی کا انحصار سائنسی آگہی پر ہے۔ جو مولی کیولر (Molecular) بیالوجی، جنیٹیکس (Genetics) اور مائیکرو بیالوجی microbiology سے فراہم ہوتی ہے۔ مگر یہ شعبے غیر ترقی یافتہ ممالک میں یا تو بہت کمزور ہیں یا سرے سے ہے ہی نہیں۔ بایو ٹیکنالوجی یونیورسٹیوں سے اور دوسرے تحقیقی اداروں سے ابھرتی ہے،وہ مراکز جو بنیادی علم فراہم کرتے ہیں، اس امر کے ذمے دار ہیں کہ وہ ہمارے پیش کردہ عملی مسائل کا حل تلاش کریں۔ مگر غیر ترقی یافتہ ممالک کی یونیورسٹیاں تحقیقی مراکز نہیں ہیں۔ اور چند تخلیقی جماعتیں جو یہاں موجود ہیں، معاشرتی خلاءمیں کام کر رہی ہیں۔ اس کے نتائج ملک سے باہر سود مند ہوسکتے ہیں، ملک کے اندر نہیں، بایو ٹیکنالوجی کو متعلقہ صنعتوں میں حرکی سطح پر باہمی عمل اور ردِ عمل کے نظام کی ضرورت ہے۔ یہ باہمی عمل ان ملکوں میں کمزور ہیں، جہاں سائنس کو زیور سمجھا جاتا ہے،ضرورت نہیں------ بایو ٹیکنالوجی میں بہت زیادہ تربیت یافتہ پیشہ وروں کی ضرورت ہوتی ہے۔ لیکن ----- غیر ترقی یافتہ قوموں کے پاس ایسے افراد ہوتے نہیں کہ ان مخصوص شعبوں میں تربیت یافتہ ہوں، اقتصادی مجبوری یا سیاسی ترجیحات پیشہ ور گریجوایٹوں کو مجبور کرتی ہیں کہ وہ یا تو ملک چھوڑ کر چلے جائیں یا سائنس سے اپنا تعلق ہمیشہ کے لئے منقطع کرلیں۔

مہمان مدیر اس کے بعد یہ سوال اٹھاتا ہے کہ آخر کیا کیا جاسکتا ہے؟ اور اس کا جواب یہ ہے کہ سب سے پہلے غیر ترقی یافتہ ممالک کو یہ سمجھنا چاہیئے کہ انہیں اپنی یونیورسٹیوں کی اصلاح کی ضرورت ہے-------- ان کو یہ بھی اندازہ کرنا چاہیے کہ مولیکیولر بیالوجی محض بیالوجی کی ایک اور شاخ نہیں ہے،بلکہ وہ حیاتیاتی ساخت اور فعلیت کو سمجھنے کا واحد آلہ ہے۔ بایو ٹیکنالوجی میں کامیابی کا انحصار سیل خلیہ (CELL) بیالوجی اور ادویہ کی بڑھتی ہوئی سرحدوں کو فتح کرنا اور انہیں مستحکم کرنا ہے۔

مجھے یقین ہے کہ ہندوستان، چین، ارجنٹائن، برازیل، شمالی کوریا، (ترقی پذیر ممالک میں سے) اس سلسلے میں ضرور کوشش کرلیں گے۔ اب سوال یہ کہ مسلم اقوام اس سلسلے میں کوشش کریں گی یا ہم اس نئی دور میں بایو ٹیکنالوجی پر غالب آنے اور اس سے افادہ حاصل کرنے میں ناکام رہیں گے؟

(v) میں ایک پھر بار سفارشات کی طرف آپ کی توجہ مبذول کرواتا ہوں، ہمیں اس بات کو یقینی بنانا چاہیے کہ ہمارا سائنسی عزم بین الاقوامی سائنس کے ساتھ زندہ رابطہ قائم رکھتا ہے۔ یہ دھیان میں رہنا چاہیے کہ سائنس کی تخلیق ہمارے ممالک کی سرحدوں سے باہر ہو رہی ہے۔ اس وقت ہم میں سے بہت کم لوگ اپنے ملک میں رہتے ہوئے اور وہیں کام کرتے ہوئے سائنسی اداروں اور اجلاس میں بیرون ملک کا سفر اختیار کرسکتے ہیں۔ ایسے سفر کو اصولی طور پر ایک بے فائدہ عیاشی سمجھا جاتا ہے ہمارے بعض ممالک میں غیر یقینی طور پر اس کی اجازت ملک کی سب سے بڑی اتھارٹی سے حاصل کرنی پڑتی ہے۔ ہمارے ممالک کو انفرادی یا اجتماعی طور پر۔۔۔ بین الاقوامی پروگراموں میں شرکت کرنی چاہیے۔ خصوصاً ان پروگراموں میں جو انٹرنیشنل کونسل آف سائینٹفک یونینز (International Council of Scientific Unions) (ICSU) نے ترتیب دیے ہوں اور بطور ایسوسی ایٹ رکن ان کے ممبر بننا چاہیئے۔ بین الاقوامی سائنسی ادارے مثلاً سنٹر فار یورپین نیوکلیر ریسرچ (Centre for European Rescarch) اس میں شامل ہیں۔

(vi) یہ صرف انفرادی طور پر سائنسدانوں کی ناآشنائی نہیں ہے، جس کا ہم شکار ہیں۔ اے زہلان (A. Zahlan) (جو کسی زمانے میں بیروت کی امریکن یونیورسٹی میں پروفیسر تھے) کے بقول ہمارے ہاں بین الاقوامی سائنس کے مروجات سے بھی ناآشنائی ہے۔ وہ طریقے جو ہم سائنسی اداروں کو چلانے کے لیے استعمال کرتے ہیں ان میں اور ان طریقوں میں بے پناہ بُعد ہے، جو مغرب یا جاپان میں خود انحصاری کی بنیاد پر استعمال ہوتے ہیں، یہی صورتِ حال روس کے سائنس دانوں کے اکادمی کے اندر بھی موجود ہے۔ "یوں لگتا ہے کہ ہم نے پیشہ ور تنظیموں کو چلانے کا کوئی طریقہ وضع ہی نہیں کیا، نہ کوئی نظر ثانی کی اندرونی کمیٹی موجود ہے، نہ آزادانہ طور پر فنون کی حالت کا مطالعہ کیا جاتا ہے نہ معیار دیکھے جاتے ہیں۔ کوئی سائنس فاونڈیشن ایسی نہیں ہے جسے سائنس دان چلاتے ہوں اور نہ ہی مالی امداد حاصل کرنے کے ذرائع ہی آزادانہ ہیں۔

اس صورت حال کو لازماً بدلنا چاہیئے:

(vii) ہر اسلامی ملک کو سائنس میں خود اپنی فوقیتوں کا تعین کرنا چاہیے اور متعلقہ تحقیق کو ترقی دینی چاہیئے، یہ تحقیق خالص بھی ہو اور اطلاقی بھی۔ لیکن اس کے علاوہ کچھ چھوٹے ضابطے ہیں جن کو ترقی دینا اسلامی سائنس کی دولتِ مشترکہ کے لئے اجتماعی طور پر ضروری ہے۔ میں ذاتی طور پر ریاضی کے لئے میلانِ طبع محسوس کرتا ہوں۔ (ایک زمانے میں یہ اسلام کی کمال کو پہنچی ہوئی سائنس تھی) اعلےٰ توانائی کے نظریے کے لئے، نئی طبیعات کے لئے اور جینٹکس کے لئے۔ ان ضابطوں میں جو خالص ہیں۔ مائیکرو الیکٹرونکس (Micro Electronics) کے لئے بایو ٹیکنالوجی کے لئے اور اطلاقی سائنسوں میں مادی سائنسوں کے لئے۔ اس کے علاوہ ہمیں مواصلاتی طبیعات اور سائنس پر زور دینا چاہیئے۔ جس کا تعلق پانی، زراعت توانائی اور دفاع سے ہے۔ اگر ہم آزادی اور عزتِ نفس کے ساتھ اپنے بقاء کے خواہاں ہیں۔ ہمیں اپنی یونیورسٹیوں میں عالمی سطح کے اعلےٰ ترین مراکز کو تخلیق اور متعلق کرنا چاہیے۔

جو بات انتہائی اہم ہے، یہ ہے کہ ہم سربراہی کانفرنس کے ذریعے ایک اعلےٰ اسلامی حکمت عملی تشکیل دیں۔ مثال کے طور پر چین، کی طرح ہم فیصلہ کریں۔ اس عزم کے ساتھ کہ ہم اس صدی کے اختتام سے پہلے سائنس کے میدان میں برطانیہ کو پیچھے چھوڑ جائیں گے۔

(viii) پہلے میں نے سائنسوں کی سرپرستی پر بات کی ہے، اس کا ایک فیصلہ کن پہلو یہ ہے کہ سائنس کے ماہرین کو تحفظ اور ان کے کام جاری رکھنے کی ضمانت فراہم کی جائے۔ سب انسانوں کی طرح سائنس دان اور ٹیکنالوجسٹ اس وقت ہی بہترین خدمات سر انجام دے سکتے ہیں، اگر ان کو یہ علم ہو کہ کام کے عوض وہ تحفظ، احترام اور بہتر مواقع کے حقدار ہونگے اور ان کو سیاسی اور انتظامی اختیارات کے خلاف تحفظ فراہم کیا جائے گا۔

(IX) میں نے اپنے اس مضمون میں اسلامی ملکوں کی سائنسی دولتِ مشترکہ (امت العلم) کا حوالہ دیا ہے، خواہ کسی طرح کی سیاسی دولت مشترکہ کی ضرورت محسوس کی جائے یا نہ کی جائے۔ سائنس کی یہ دولتِ مشترکہ ہماری عظمت کے دنوں میں ایک حقیقت تھی۔ جب ابن سینا اور البیرونی جیسے وسطی ایشیائی قدرتی طور پر عربی میں لکھتے تھے اور یہی کام ان کے ہم عصر اور طبیعات میں میرے بھائی ابن الہیثم نے سرانجام دیا، جب اپنے آبائی شہر بصرے سے جو عباسی خلفا کے زیر نگین تھا وہ دربار سے الگ ہو کر ان کے حریف فاطمیوں کی پاس چلے گئے اور انہیں اس بات کا

یقین تھا کہ ان کی تعظیم کی جائے گی اور امان دی جائے گی اس کے باوجود کے دونوں مملکتوں میں سیاسی اور انتظامی اختلافات موجود تھے اور ان میں، آج کے مقابلے میں کہیں زیادہ شدت تھی۔

ایک نئی اسلامی سائنسی دولتِ مشترکہ کو ایک شعوری جوڑ بندی کی ضرورت ہوگی اور اس کا احساس ایک بار پھر سے ہم سائنس دانوں کو بھی کرنا ہوگا اور حکومتوں کو بھی۔ آج ہم سائنس دان جن کا تعلق اسلامی ممالک سے ہے، بہت چھوٹی سی جماعت ہیں۔ ہمیں ایک دوسرے کے ساتھ بندھ جانے کی ضرورت ہے ہمیں اپنے ذرائع یکجا کرنے ہونگے اور ہمیں ایک ہی جماعت کے طور پر محسوس کرنا اور کام کرنا ہوگا۔ اس افزائش کو ترقی دینے کے لئے کیا ہم اپنی حکومتوں سے ضابطہ لتوائے فرض کا مطالبہ کرسکتے ہیں۔ آزادی سے کام کرنے کی پختہ اجازت جو کوئی بیس سال کے لئے ہو۔ جس میں اس سائنسی دولت مشترکہ کے سائنس دان اس امت العلم میں سیاسی اور انتظامی اختلافات سے محفوظ رہ سکیں۔ جیسا کہ معاملہ اسلامی سائنس کی دولتِ مشترکہ میں ماضی کے دنوں میں تھا۔

(X) سائنس کی اسلامی دولت مشترکہ میں سائنس کا احیاء مختصر لفظوں میں پانچ بنیادی پیشگی شرائط پر مبنی ہے، پُراشتیاق عزم کی فیاضیانہ سرپرستی، تحفظ کی فراہمی، اختیارات کی نفی اور سائنسی ادارے کی خود انحصاری اور بین الاقوامی رویہ۔ سربراہی کانفرنس کے لئے ضروری ہے کہ وہ بہتر مستقبل کی خاطر عملی قدم اٹھائے اور اصولوں کو قبول کرے۔

(XI) آخری بات یہ ہے کہ چونکہ یہ کانفرنس کویت میں ہورہی ہے۔ مجھے اجازت دیجئے کہ میں یہ تمنا اور امید کروں کہ کویت ایتھنز جیسی شہری ریاست بن جائے۔ اور وہی کردار ادا کرنے لگے جو ماضی میں ایتھنز نے اسلام کی آنے والے سائنسیوں کے لئے کیا تھا۔

اُمتِ مسلمہ کے لئے سائنس کی اہمیت:

میں اتنے پرجوش انداز میں اس بات پر کیوں زور دے رہا ہوں کہ ہم کارِ سائنس میں مصروف ہوجائیں اور سائنسی شعور تخلیق کرنا شروع کردیں؟ یہ محض اس وجہ سے نہیں ہے کہ اللہ نے ہمیں جاننے کی خواہش عطا کی ہے۔ اس لئے بھی نہیں کہ آج کی صورتِ حال میں بھی یہ علم ایک قوت ہے اور جب سائنس کا اطلاق کیا جاتا ہے تو وہ مادی ترقی اور بامعنی دفاع کا عظیم تر وسیلہ بن جاتا ہے بلکہ اس لئے کہ ہمیں بین الاقوامی معاشرے کے باعزت رکن کے طور پر ہمیں اپنی اپنی ذمے داریاں لازماً پوری کرنا چاہیں اور ہمیں افادے کا وہ قرض واپس کرنا چاہیے جو ہمیں دنیا کی

سائنسی تحقیق کے صلے میں ملا ہے تا کہ ہم حقارت کے کوڑوں کا مداوا کر سکیں لگائیں اگرچہ وہ دکھائی نہیں دیتے مگر موجود ہیں۔۔۔۔۔۔۔۔ ان کی جانب سے جو آگھی تخلیق کر رہے ہیں۔

میں اس دعا کے ساتھ بات کو ختم کرتا ہوں کہ مستقبل کا کوئی مورخ یہ نہ لکھے کہ پندرہویں صدی ہجری میں مسلمانوں میں سائنسی صلاحیت موجود تھی مگر ایسے مدبروں کی کمی تھی جو اس کی صف آرائی اور نشوونما کر سکیں۔

حواشی (Notes)

۱۔ افسوس کی بات ہے کہ خود مسلمانوں میں ایسے لوگ موجود ہیں۔ جو اسلام کے سنہری دنوں میں کئے گئے سائنسی اضافوں کا انکار کرتے ہیں۔ یہ اضافے جو ریاضی، طبیعات حیاتیات، علم کیمیا اور طب میں کئے گئے۔ ان کے خیال میں صرف یونانی روایت ہی کا ایک تسلسل ہیں مگر لوگ بھی بلاشبہ اس حقیقت سے انکار نہیں کر سکتے کہ منظم مشاہدات اور صبر آزما تجربات کے ذریعے مسلمان ہی وہ پہلے لوگ تھے جنہوں نے یہ خیال اپنے ترکے میں چھوڑا، کہ سائنس ایک تجربی (Empirical) مضمون ہے۔ (چنانچہ بری فالٹ (Briffault) کے الفاظ میں:

"یونانیوں نے منظم کیا، سکیمیں تشکیل دیں اور نظریے بنائے مگر یہ کہ صبر آزما طریقہ کہ تفصیل میں جایا جائے لمبی مدت تک مشاہدات اور تجربات کئے جائیں۔ یہ سارے استفسارات یونانی مزاج کے لئے بالکل اجنبی تھے۔۔۔۔۔۔۔۔ جس شے کو یہ سائنس کہتے ہیں وہ تجربات، مشاہدات اور پیمائش کے نئے طریقوں کے نتیجے میں ابھری، جو یورپ میں عربوں نے متعارف کروائے تھے۔ (جدید) سائنس اسلامی تہذیب (civilization) کا سب سے زیادہ قد آور اضافہ ہے۔"

۲۔ سائنس پر اس قدر اصرار کیوں کیا گیا، اس کی خوبصورت شرح ایک عیسائی مصنف۔ ہسٹن سمتھ (Huston Smith) نے کی ہے۔ اپنی کتاب "انسان کا مذہب" میں وہ لکھتے ہیں۔ (ہارپر harper ۱۹۵۸ء)

"ایک عہد جو پوری طرح مافوق الفطریت (Super Naturalism) کی گرفت میں تھا، جب کرشمات کو عام پیروں فقیروں کی عمومی خصوصیت کے طور پر قبول کیا جاتا تھا، پیغمبر محمد ﷺ نے اس عام ڈگر پر چلنے سے انکار کر دیا جو بشری کمزوریوں اور خوش اعتقادی پر مبنی تھی۔ معجزات کے بھوکے بت پرست نشانیاں اور شگون مانگتے تھے مگر رسول اللہ ﷺ نے دو ٹوک بات کی:

"خدا نے مجھے عجوبے کرنے کے لئے نہیں بھیجا، مجھے اس لئے بھیجا گیا ہے کہ میں آپ کو راستہ دکھاؤں، میرے خدا کی جس قدر تعریف کی جائے کم ہے، کیا میں انسانوں سے برتر ہوں۔ جو سفیر بنا کر بھیجا گیا ہوں"؟

شروع سے لے کر آخر تک انہوں نے اپنی ذات کو بڑھا چڑھا کر پیش کرنے کی مخالفت کی، میں نے یہ کبھی نہیں کہا کہ خدا کے خزانے میرے ہاتھ میں ہیں اور مجھے مخفی چیزوں کا علم ہے اور یہ کہ میں فرشتہ ہوں، میں تو صرف خدا کے الفاظ کی تبلیغ کرنے والا ہوں اور میں انسانوں کے لئے خدا کا پیغام لے کر آیا ہوں۔ اگر نشانیاں تلاش کرنی ہیں تو یہ محمد کی عظمت نہیں ہے، بلکہ خدا کی ہے اور اس کے لئے صرف آنکھیں کھلی رکھنے کی ضرورت ہے۔ اجرام فلکی جس خاموشی اور تیز رفتاری کے ساتھ آسمانوں میں اپنے راستے پر رواں دواں ہیں۔ کائنات کی تنظیم فہم سے بالاتر ہے۔ بارش سوکھی زمین کی پیاس بجھانے کے لئے برستی ہے۔ کھجور کے درخت اپنے سنہرے پھل سے جھکے پڑتے ہیں۔ جہاز جو سمندروں کا سینہ چیرتے ہوئے گذرتے ہیں اور وہ انسان کی بہبود کی اشیاء سے لدے ہوئے ہیں۔ کیا یہ سب کچھ پتھر کے خداؤں کا کارنامہ ہو سکتا ہے؟ وہ بیوقوف ہیں جو نشانیوں کا مطالبہ کرتے ہیں۔ کیونکہ تخلیق میں اس کی نشانیوں کے علاوہ اور ہے کیا؟ خدا کے رسول محمد ﷺ نے نظام عالم کو تنظیم کا ادب کرنا سکھایا، جس کے باعث مسلم سائنس عیسائیوں سے پہلے وجود میں آگئی۔ انہوں نے صرف ایک معجزہ کا دعوئے کیا اور وہ معجزہ قرآن ہے، کیا محمد ﷺ اپنے ذرائع سے یہ حقیقت پیدا کر سکتے تھے اور یہی وہ فطرت پسندانہ مفروضہ تھا جو ان کے لئے قابلِ قبول نہ تھا۔

۳۔ اس کی مخالفت کے باعث اسلامی دنیا میں نپولین کے عہدِ حکومت تک جو ۱۷۹۸ء تھا پرنٹنگ کے عمل کو متعارف نہ کروایا جا سکا۔ یہ واقعہ گنٹن برگ (Guntenberg) کی پہلی اشاعت کے ٹھیک ساڑھے تین سو برس بعد پیش آیا، جب انجیل شائع ہوئی تھی۔ ترکی میں ۱۷۲۹ء سے ۱۷۴۵ء تک کے درمیان کے اتفاقی واقع کے علاوہ۔ پرنٹنگ کو متعارف نہ کروایا جا سکا، پھر ۱۸۳۹ء میں غیر مذہبی کتابیں شائع ہونی شروع ہوئیں، پھر ۱۸۷۴ء میں قرآن مقدس شائع ہوا۔ (ملاحظہ ہو ڈی جے بورسٹن (D.J.Boorstin) کی کتاب **The Discoverers** ونٹیج (Vintage) نیویارک ۱۹۸۳ء

۴۔ یہی بات دوسرے اشتراکی ملکوں کے بارے میں بھی درست ہے۔ چین اور مشرقی یورپ کے دوسرے ممالک، جو سائنس کے احترام کا اظہار کرتے ہیں، وہ مذہب سے مشابہ ہے۔ میں نے حال ہی میں صوفیہ میں یہ دیکھا کہ اکادمی آف سائنسز کو شہر کے مرکزی چوک میں

شاندار جگہ پر قائم کیا گیا (اکادمی آف سائنسز وہ ادارہ ہے جس کے ساتھ بہت سے سائنسی ادارے متعلق ہیں)

۵- ڈاکٹر مجاہد کامران پنجاب یونیورسٹی کے بقول (یہ تحریر جنوری ۱۹۸۲ء کے رسالے (Concept) میں شائع ہوئی۔

۶- یونیورسٹی سائنس کو مضبوط بنانے کے لئے یونیورسٹیوں اور سرکاری تحقیقی اداروں کے مابین ممکنہ رقابت کا سدِ باب کرنے کے لئے، ہمیں ریاست ہائے متحدہ امریکا کے نقش قدم پر چلنا ہو گا، اگر یہ ادارے مرکزی حکومت کی مالی امداد سے بھی چلتے ہوں، پھر بھی ان کا تعلق یونیورسٹیوں سے ہوتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے کہ اطلاقی فوقیت کے اداروں (جیسے زراعت، طب، صحت اور دوسرے ایسے شعبے) کا تعلق لازمی طور پر یونیورسٹی سے رکھا جاتا ہے؟ یہ اس بات کا ثبوت ہے کہ امریکی سائنس کو اس ذریعے سے تقویت حاصل ہوتی ہے۔ اس کے اسباب تلاش کرنا کوئی مشکل کام نہیں ہے۔ اول یہ کہ ایسے تحقیقاتی اداروں کا بلواسطہ مقصد یہ ہوتا ہے اور ہونا بھی چاہیے کہ معاشرے میں تحقیقی صلاحیت کو یونیورسٹیوں کے ساتھ مربوط کر دیا جائے اور پوسٹ گریجوایٹ طلبہ کو ان داروں میں آنے جانے کی اجازت ہو۔ دوئم اور دو طرفہ حقیقت یہ ہے کہ تحقیقی اطلاقی تجربہ گاہ کو مقداری بنیادی سائنس کی ضرورت ، صحت مندی اور ذوق و شوق کو برقرار رکھنے کے لئے ہوتی ہے، اسے اپنے طور پر ہی تخلیق نہیں کیا جانا چاہیے کہ متعلقہ یونیورسٹی کے شعبے یہ فراہم کر دیتے ہیں۔

۷- یہی الگ تھلگ رہ جانے کا احساس تھا، جس نے مجھے اس امر پر اکسایا کہ میں نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کے قائم کرنے کی تجویز پیش کروں۔ تاکہ ترقی پذیر ممالک کے ماہرینِ طبیعات اپنے مضمون میں نئے اضافوں سے آگاہ ہوتے رہنے کے لئے خود کو جلاوطن کرنے پر مجبور نہ ہو جائیں۔ اس مرکز کا تعلق اقوام متحدہ کی ایجنسیوں سے ہے۔ آئی اے ای اے (IAEA) اور یونیسکو (UNESCO) کے علاوہ اس کو اطالوی حکومت سے فیاضانہ مالی امداد بھی ملتی ہے۔ صرف ۱۹۸۵ء کے دوران میں ۲۶۹ مسلم (غیر عرب) اور ۳۳۸ عرب ماہرین طبیعات کو بلانے کے لئے استعمال کی گئی، وہ اصولی طور پر اطالوی اور سویڈش حکومتوں نے فراہم کی تھی (کویت سائنس فاونڈیشن اور قطر یونیورسٹی نے ان سائنس دانوں میں سے ۳۰ کے اخراجات اٹھائے تھے) ہمارا تحقیقی بجٹ کوئی ۶ ملین ڈالر کے قریب ہے۔ اگر یہ سارے فنڈ مسلم سائنس

دانوں پر خرچ کئے جائیں، تو پھر ہم اس تعداد سے چھ گنا زیادہ کی مدد اس ذمرے میں کر سکتے ہیں۔ یہ لوگ اعلے درجے کی سائنس پیدا کرتے ہیں۔ ان مہینوں میں جب یہ ٹری ایسٹ میں قیام پذیر ہوتے ہیں میری خواہش ہے کہ ایسی کوئی میکانیت ہوتی کہ وہ جب اپنے اپنے وطنوں کو لوٹتے، تو اس پیداواری صلاحیت کو قائم رکھ سکتے اور دوسرے علوم کے لئے بھی ایسے مراکز موجود ہوتے۔

۸۔ اس حوالے سے میں سائنس کے قومی کردار تشکیل دینے کی قدر پر جتنا بھی زور دوں کم ہے، وہ اوصاف جو سائنس پیدا کرتی ہے، وہ وسیع النظری، استقامت اور اپنے کام میں افتخار ہے اور سب سے بڑھ کر قوت برداشت اور دوسروں کی رائے کا احترام ہے۔

اپنڈکس i

اسلامی ممالک کی سائنس کے بارے میں ایک بیرونی شاہد کا تخمینہ بیان کرنے کے لئے میں ایک تحریر کا حوالہ دوں گا، جو معروف سائنسی رسالے نیچر (Nature) کے ۲۴ مارچ ۱۹۸۳ء کے شمارے میں شائع ہوئی۔ فرانس گائلز (Francis Giles) یہ سوال اٹھاتا ہے۔ مسلم ممالک کی سائنس کے ساتھ خرابی کیا ہے؟ اور پھر جواب میں کہتا ہے۔

> "اپنی بلندی پر، کوئی ایک ہزار برس پہلے، مسلم دنیا نے سائنس میں قابلِ قدر اضافے کئے خاص طور پر ریاضی اور طب میں، بغداد نے اور جنوبی سپین نے، اپنے عروج کے دنوں میں یونیورسٹیاں بنائی تھیں، جہاں ہزاروں لوگ اکھٹے ہوتے تھے اور حکمرانوں کے گرد سائنس دان اور فنکاروں کا ہجوم رہتا تھا۔ آزادی کی ایک لہر نے یہودیوں اور عیسائیوں کو بھی یہ اجازت دے رکھی تھی کہ وہ مسلمانوں کے شانہ بشانہ کام کریں۔ آج یہ سب کچھ خواب نظر آتا ہے۔
>
> اب جو دولت تیل کی برآمد کی وجہ سے ان ممالک کو ملی ہے، اس سے کچھ فرق نہیں پڑا۔۔۔۔۔۔ سائنسی حکمتِ عملی اور سیاست کا سائنس دانوں کی مایوسی اور دکھ کے ساتھ بہت قریبی رشتہ ہے۔ یہ سارا علاقہ آمروں سے بھرا پڑا ہے خواہ وہ دریا دل ہوں یا نہ ہوں۔۔۔۔۔۔۔ اس سے سائنس کو اس علاقے میں اپنی جڑیں پیدا کرنے میں مزید دشواریوں کا سامنا ہے۔ اس بات پر کوئی تعجب نہیں ہوتا کہ صنعتی طور پر

ترقی یافتہ ممالک اس علاقے سے اعلےٰ دماغوں کو اپنی طرف لے جاتے ہیں اور مشرقِ وسطےٰ میں اس دانشورانہ زندگی کا قحط جوں کا توں قائم رہتا ہے"۔

یہ اگرچہ بہت سخت تنقید ہے مگر یہ حقیقی ہے اور ہم اُس کے مستحق ہیں۔

نیچر کے اسی شمارے میں اسرائیل کی افرادی قوت پر ایک تحقیقی مضمون ہے اس سے میں اقتباس پیش کرتا ہوں۔

"اس بات کی ضرورت کہ تحقیق اور ترقی کے لئے اکادمی سے تربیت یافتہ لوگوں کی تعداد میں بہت زیادہ اضافہ ہونا چاہیئے اور اس بات کو ہر جگہ قبول کیا جاتا ہے۔ تحقیق اور ترقی کی قومی کونسل نے بتایا ہے کہ انہیں ۱۹۹۵ء میں ۸۶،۷۰۰ لوگوں کی ضرورت ہوگی، جب کہ ۱۹۷۴ء میں ان کے پاس ۳۴،۸۰۰ لوگ ہیں، یہ اضافہ ۱۵۰ فیصد ہے۔ اب اس ۳۴۸۰۰ کی اس تعداد کا موازنہ ۴۶۰۰۰ ہزار محققوں سے کریں جو ساری اسلامی دنیا میں پھیلے ہوئے ہیں"۔ (آبادی کے لحاظ سے تناسب ۲۰۰ : ۱ کا ہے)

فَاعْتَبِرُوْا يَا أُولِي الْأَبْصَارِ.

"جو بصیرت رکھتے ہیں وہی دھیان دیں گے"۔

اینڈیکس ii

جان مارکس (John Marks) ۱۹۸۳ء، Heineman press) کی کتاب Science and Making of Modern World جس سے یہ اقتباس پیش کیا گیا ہے۔ یہ بتاتی ہے کہ جاپان نے اپنی سائنس اور ٹیکنالوجی کی تشکیل کیسے کی۔ اگر اس مضمون کو غور سے پڑھا جائے تو اس سے ضرور فائدہ ہوگا، یہ ان اقدام کو واضح کرتی ہے، جو سائنس اور

• یہ شماریات سائنس اور ٹیکنالوجی پر اسلامی کانفرنس کے سیکریٹریٹ کی ایک رپورٹ سے لی گئی ہیں، یہ پہلی میٹنگ تھی اور مئی ۱۹۸۳ء میں اسلام آباد میں منعقد ہوئی تھی۔

ٹیکنالوجی کے افزائش کے لئے ضروری ہیں۔ ہمیں پھر سے پہیہ ایجاد کرنے کی ضرورت نہیں۔

۷.۵ میجی بادشاہت کے بعد سے جاپان میں سائنس اور ٹیکنالوجی:

۱۸۰۹ء میں مستسوشیتو (Mustsushitu) نے جو میجی خاندان کا بادشاہ تھا، جاگیرداری کے شوگن نظام سے صدیوں کے بعد رہائی حاصل کی اور حکومت کا اقتدار اعلے اپنے ہاتھ میں لیا۔ یہ بھی سمجھا جاسکتا ہے کہ یہ ماضی کی طرف ایک مراجعت تھی، لیکن حقیقت میں اس نے جاپان کی رہنمائی ایک ٹیکنیکی قوت بننے کی طرف بڑی تیزی کے ساتھ کی اور اس کے بعد یہ ترقی بغیر کسی رکاوٹ کے جاری ہے۔

۱۸۶۹ء سے ۲۵۰ برس پہلے سے، جاپان ایک بند معاشرہ تھا، اور وہ باقی دنیا سے تقریباً الگ تھلگ ہی تھا۔ یہ ایک جانی بوجھی حکمتِ عملی تھی تاکہ جاپان کو یورپ کے اثرات سے محفوظ رکھا جا سکے۔ خاص طور پر عیسائیت سے۔ چند ڈچ چوکیاں تھیں، جن کو تجارت کرنے کے لئے کچھ تحفظات حاصل تھے البتہ ۱۷۲۰ء میں چند غیر ملکی کتابیں ضرور درآمد کی گئی تھیں۔ پھر انیسویں صدی میں یورپی قوتوں کے بڑھتے ہوئے اثر نے جاپان کو متاثر کرنا شروع کیا (ملاحظہ کریں باب ۴.۱۱) ۱۸۵۰ء میں عملی طور پر مجبور ہونا پڑا کہ وہ پہلے امریکا سے اور پھر برطانیہ، ہالینڈ، اور فرانس سے تجارتی معاہدات کریں، ان معاہدات کی وجہ سے یورپ اور امریکا کے ساتھ تجارت میں اضافہ ہوا جس کی وجہ سے جاپانی معاشرے کا جاگیرداری نظام ٹوٹنا پھوٹنا شروع ہوا۔

جب ۱۸۶۹ء میں بادشاہ نے زمامِ اقتدار اپنے ہاتھ میں لی تو وہ ان لوگوں میں سے تھا، جو دنیا سے الگ تھلگ رہنے کی حکمتِ عملی کے خلاف تھے اور جاپان کو یورپی اثرات کے لئے کھلا رکھنا چاہتے تھے۔

اب اس باب میں ہم یہ بیان کریں گے کہ کس طرح اس تصور کو انیسویں اور بیسویں صدی میں عملی شکل دی گئی اور کسی طرح ایک بدلی ہوئی صورتِ حاصل میں وہ کچھ ہوا جو ابھی تک جاپان کے لئے بہت اہم ہے۔

میجی بادشاہت اور سائنس اور ٹیکنالوجی (۱۸۶۹-۱۹۰۰ء)

جب ایک بار یہ فیصلہ کرلیا گیا کہ سائنس اور ٹیکنالوجی مغرب سے درآمد کی جائے گی، تو جاپانی حکومت نے اس کام کو پوری جامعیت کے ساتھ انجام دیا، انہوں نے یورپ اور امریکہ کی انجنیئرنگ کی صنعت کا تفصیل کے ساتھ سروے کیا، پھر انہوں نے لچکدار حکمتِ عملی اختیار کی،

تھوڑی مدت کے لئے انہوں نے غیر ملکی انجنیئروں اور سائنس دانوں کو درآمد کیا اور درمیانی مدت کے لئے انہوں نے طلباء کو تعلیم کے لئے باہر بھیجا اور جاپان میں ایسے کالج قائم کئے جس میں غیر ملکی تعلیم دیا کرتے تھے۔ پھر لمبی مدت کے لئے انہوں نے یونیورسٹیاں اور متعدد تحقیقی ادارے قائم کئے اس ساری مدت کے دوران زور اس بات پر تھا کہ موجود علم کا اطلاق کیا جائے۔

نئی تیکنیکوں کی اہمیت:

جاپان میں صنعتی انقلاب کی بنیاد وزرات انجنیرنگ نے رکھی تھی، جسے ۱۸۷۰ء میں قائم کیا گیا تھا، سینکڑوں غیر ملکی انجینئر اس مقصد کے لئے ملازم رکھے گے تھے کہ وہ ریلوے بنائیں اور ٹیلگراف کا نظام قائم کریں، ان میں سے زیادہ تر انجینئر برطانوی تھے، کچھ فرانس سے آئے تھے اور باقیوں کا تعلق یورپ کے دوسرے ممالک سے تھا، ان میں سے بعض انجینئروں کو اتنی تنخواہ دی گئی تھی کہ وہ حکومت کے وزیروں کی تنخواہ سے پانچ گناہ زیادہ تھی۔

تیکنیکی تعلیم:

تیکنیکی تعلیم پر بہت زیادہ زور دیا گیا تھا اور جاپان کے سکولوں اور کالجوں میں بہت سے غیر ملکی استاد ملازم رکھے گئے تھے، وہ بنیادی طور پر عملی مضامین پڑھاتے تھے، جن میں انجنیرنگ، زراعت، طب، کیمیا اور حیاتیات شامل تھے، یہ اساتذہ بنیادی طور پر جرمنی، برطانیہ، فرانس اور امریکہ سے آئے تھے۔ (شکل ۵۰۱.۷ ملاحظہ فرمائیں) اور وہ اپنی ملکی زبانوں میں تعلیم دیتے تھے اور ان کی تنخوائیں جاپانی باشندوں سے زیادہ مقرر کی گئی تھیں۔

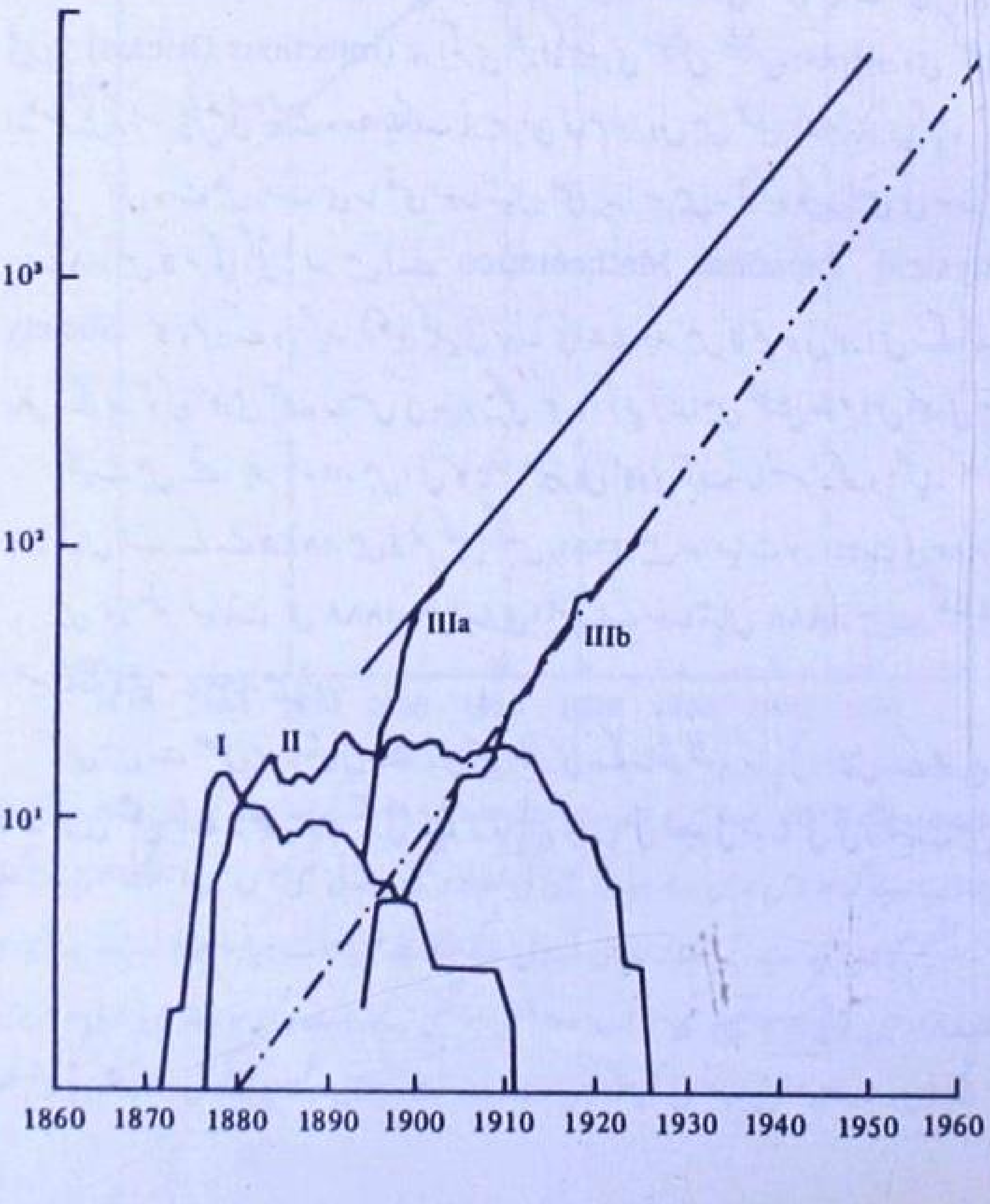
ایک اہم خصوصی اضافہ ٹوکیو کا انجنیرنگ کالج تھا، جس کے عملے میں زیادہ تر برطانوی انجینئر تھے اور جنہوں نے تدریس کا آغاز ۱۸۷۳ میں کیا تھا، اس کالج کا مقصد یہ تھا کہ لوگوں کو ایسی تربیت فراہم کی جائے کہ وہ ایسے ورکس کو ڈیزائن کرنے اور ان کی نگرانی کرنے کا کام کرسکیں جو جاپان میں مغربی طریقِ کار استعمال کرنے کے لئے ضروری ہو۔ بعد میں وزیراعظم شہزادہ ایتو نے کہا تھا۔

> "جاپان اب یہ دعوے کرسکتا ہے کہ اس نے ریلوے، ٹیلی گراف، ٹیلی فون، جہاز سازی، معدنیاتی کام اور دوسرے مینوفیکچرنگ کام مکمل طور پر جاپانی انجینئروں کے ہاتھ میں دے دیے ہیں اور اس کی وجہ یہی انجنیرنگ کالج ہے۔"

بہت سے طلباء کو بیرون ملک بھی بھیجا گیا تھا جو بعد میں جب واپس آئے تو انہوں نے اگلی نسل کی تربیت کی۔

یونیورسٹیاں، تحقیقی ادارے اور سائنسی سوسائٹیاں:

۱۸۷۵ء سے ۱۹۰۰ء تک جاپانی حکومت نے بہت سے ایسے ادارے قائم کئے جس نے یورپ اور شمالی امریکا کی کمی پوری کر دی، ۱۸۷۷ء میں امپیریل یونیورسٹی آف ٹوکیو (Imperial University of Tokyo) قائم ہوئی اور اس کے چند برس بعد ٹوکیو کا انجنیرنگ کالج اس میں مدغم ہو گیا ایسی یونیورسٹیاں کیوٹو (Koyoto) ۱۸۹۷ء اور ٹوہوکو (

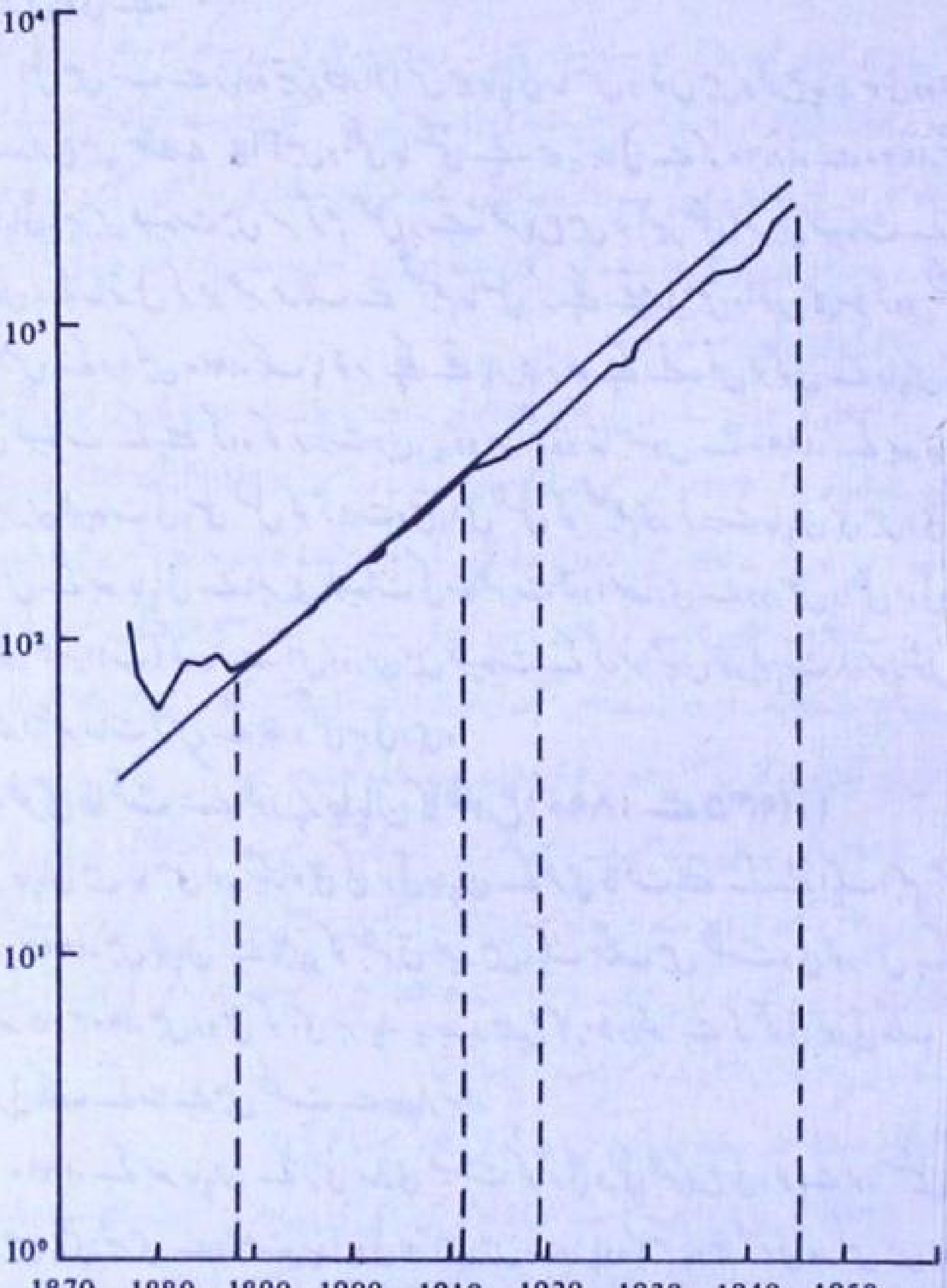


(Tohoku) میں ۱۹۱۱ء میں قائم کر دی گئیں۔ ایک بار پھر زور عملی علم پر دیا گیا جیسا کہ ٹوکیو یونیورسٹی کی اس قرار داد مقاصد سے ظاہر ہے۔

امپیریل یونیورسٹی کا مقصد علوم اور عملی فنون کی تدریس اور مطالعہ اس انداز سے کرنا تھا کہ ریاست کی ضروریات کو پورا کیا جاتا رہے۔ میجی بادشاہ کے اقتدار میں آنے کے بعد حکومت نے اگلے ہی چند برسوں میں بہت سے تحقیقی ادارے قائم کئے مثال کے طور پر ہائی ڈورو گرافک (Hydrographic) ڈویژن ۱۸۷۱ء میں، ٹوکیو ہائی جینیک لیبارٹری ۱۸۷۴ء میں، سنٹرل میٹرولوجیکل (Meterological) آبزرویٹری ۱۸۷۵ء میں، جیولوجیکل سروے بیورو (Geological Survey Burean) ۱۸۷۸ء میں، الیکٹرو ٹیکنیکل لیبارٹری، ۱۸۹۱ء دی انسٹی ٹیوٹ آن انفکشس ڈیزیزز (Infectious Diseass) اور ایگری کلچر ایکسپیری مینٹل سٹیشن ۱۸۹۲ء میں اور دی کیمیکل انڈسٹریل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ۱۹۰۰ء میں۔ ایک بار پھر ان تمام اداروں میں عملی پہلو پر زور دیا گیا۔

اس مدت میں بہت سی سائنسی سوسائٹیاں بھی پیدا ہوئیں۔ ٹوکیو کی ریاضی کی سوسائٹی ۱۸۷۷ء میں قائم کی گئی۔ بعد میں اسے Physical Japanese Mathematico Society کا نام دے دیا گیا۔ ٹوکیو کیمیائی سوسائٹی ۱۸۷۸ء میں قائم ہوئی اور اس کے ایک سال کے بعد ٹوکیو اکادمی آف سائنس کی بنیاد رکھی گئی۔ اگرچہ ابتدا میں طبیعی علوم اس اکادمی میں اقلیت میں تھے، پھر ۱۹۰۶ء میں اس کا نام امپیریل اکادمی آف سائنسز رکھ دیا گیا۔ بعض سوسائٹیاں طب کے لئے ۱۸۷۵ء میں قائم کیں گئیں، ۱۸۸۱ء میں موسمیات اور نباتات کی ۱۸۸۲ء میں اور علم الحیوانات کی ۱۸۸۸ء میں، بھاری انجنیرنگ سوسائٹیاں ۱۸۸۸ء میں اور کیمیکل انجنیرنگ کا قیام ۱۸۹۷ء میں ہوا۔

ان میں سے بعض سوسائٹیوں نے بڑی تیز رفتاری کے ساتھ نشو و نما پائی، مثال کے طور پر ملاحظہ کریں شکل ۷.۵.۲ جو یہ ظاہر کرتی ہے کہ جاپان کی ریاضی طبیعاتی سوسائٹی کی رکنیت میں



۱۸۷۷ء سے ۱۹۴۵ء تک کس رفتار سے اضافہ ہوا۔ ۱۸۸۸ء کے بعد سے کچھ اس رفتار سے اضافہ ہوتا رہا ہے کہ ہر دس برس کے بعد اراکین کی تعداد دگنی ہو جاتی تھی' اس میں استثنےٰ صرف جنگ عظیم کا دورانیہ ہے۔ یہ اضافہ جاپانی آبادی کے مقابلے میں بہت زیادہ اضافہ ہے۔ یہ آبادی ۱۸۷۵ء میں کوئی ۳۶ ملین تھی جو اب ۱۱۰ ملین ہو گئی ہے، اسے دگنا ہونے میں کوئی ۶۰ برس لگے ہیں۔ یہ رفتار مغربی سائنس کی افزائش سے زیادہ ہے۔ جہاں دگنا ہونے کی رفتار تقریباً عام طور

پر ۱۵ برس ہوتی ہے۔

اس میں سب سے زیادہ تیز رفتار افزائش جو جاپانی سائنس دانوں میں وقوع پذیر ہوئی وہ اپنے مختلف مدارج میں ۵.۳-۷ Fig میں دیکھی جاسکتی ہے۔ جو یہ بتاتی ہے کہ ۱۸۶۰ء سے ۱۹۶۰ء تک کتنے جاپانی ماہرین طبیعات میں سرگرم عمل رہے۔ شروع میں تو غیر ملکی ماہرین طبیعات نے چند جاپانیوں کے ساتھ مل کر جو غیر ممالک سے تعلیم حاصل کر چکے تھے سائنس دانوں کا پہلا گروہ تشکیل دیا تھا جس کے اراکین ۱۹۱۰ء تک یا تو مر چکے تھے یا ریٹائر ہو چکے تھے۔ ان لوگوں نے جاپان کے ماہرین طبیعات کے پہلے گروہ کو تربیت دی، یہ دوسرا گروہ تھا جنھوں نے ۱۸۹۰ء کے بعد جاپان کے ماہرین طبیعات کی پہلی نسل کو تربیت دی، اس نسل کو تعلیم اور تربیت جاپان ہی میں دی گئی تھی۔ اس کے بعد جاپانی کے ماہرین طبیعات کی معاشرت خود انحصاری کے دور میں داخل ہوئی۔ یہ تیسرا اور تیسرا (ب) گروہ ہے۔ اس دوران میں طبیعات کے گریجوائیوں اور پوسٹ گریجوائیٹوں کی تعداد اندازاً ہر سات برس کے بعد دگنی ہوتی رہی۔

ایک فوجی طاقت کے طور پر جاپان کا طلوع (۱۸۹۰ سے ۱۹۴۵ء)

جاپان میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی جاپان کے فوجی طاقت بننے کے لئے ایک اہم عنصر تھا۔ ۵-۱۸۹۴ء میں جاپان نے چین کو مشرقِ بعید میں ایک جنگ میں شکست دی اور اس کے نو برس بعد ۵-۱۹۰۴ء میں روس کو بھی ہرایا۔ یہ جدید تاریخ کا پہلا واقعہ ہے کہ کوئی یورپی ملک کسی غیر یورپی ملک کے مقابلے میں شکست سے دوچار ہوا۔

۱۸۹۰ء کے بعد جاپان نے اپنی بھاری صنعت کو ترقی دینی شروع کی، لوہے اور سٹیل کی پیداوار میں بڑی تیزی سے وسعت پیدا ہوئی اور اس میں سے زیادہ کام یاواٹا آئرن ورکس میں ہوا۔ جو حکومت کی مالی اعانت سے چل رہا تھا، اور اسے چلانا فوج کی ذمے داری تھی، اس فونڈری کی پیداوار زیادہ تر جاپانی نیوی کی جہاز سازی کے لئے استعمال کرتی تھی۔ اس دورانیے میں دوسری بھاری صنعتوں کو بھی ترقی دی گئی جس میں کوئلے کی کان کنی، ریلوے کے لئے رولنگ سٹاک کی پیداوار اور بجلی پیدا کرنے والی صنعت کے آلات، ۱۸۹۷ء کے بعد بھاپ کی طاقت نے پانی کی مل کی جگہ لے لی، اور ۱۹۱۴ء تک ساری بھاری صنعت نے بجلی کی طاقت پر انحصار کرنا شروع کر دیا۔

شاید سب سے زیادہ اہم محرک طبیعات اور کیمیا کے تحقیقی ادارے کا قیام تھا۔ جو ۱۹۱۷ء میں عمل میں آیا۔ جو جزوی طور پر جرمنی کے امپیریل انسٹی ٹیوٹ فار فزکس کے نمونے پر بنایا گیا تھا۔ یہ ادارہ (۱۸۸۷ء میں قائم ہوا تھا) بہر صورت اس زمانے میں اور تحقیقی ادارے بھی قائم ہوئے اور اس میں حکومتی اور نجی دونوں طرح کے ادارے شامل تھے، جاپان نے اپنی سائنسی تحقیق کی برادری کا آغاز کر دیا تھا مگر یورپ میں ہونے والی تحقیق کے برعکس انہوں نے زیادہ توجہ جاپانی صنعت اور فوجی ٹیکنالوجی کی ترقی پر مبذول کی۔

۱۹۳۰ء کی دہائی کے دوران فوجی ٹیکنالوجی پر زور دیا جاتا رہا۔ اور جاپان کی فوجی قوت میں تیزی سے اضافہ ہوا۔ ۱۹۳۲ء میں اس نے کامیابی کے ساتھ منچوریا (Manchuria) کو اپنے ساتھ منسلک کر لیا، اور پھر ۱۹۳۷ء میں انہوں نے چین کی سول جنگ کا فائدہ اٹھانا شروع کر دیا، جاپان نے چین کے خلاف اعلانِ جنگ کر دیا اور بہت تیزی سے اس کے وسیع علاقے پر قبضہ کر لیا، اس میں دارالحکومت پیکنگ اور دو بڑے شہر شنگھائی اور فاننگ بھی شامل تھے۔ اس عرصے میں جاپان کی سائنس اور ٹیکنالوجی تقریباً مکمل طور پر فوجی مقاصد کے لئے وقف ہو گئی۔

۱۹۴۱ء میں جاپان نے حیرت انگیز طور پر ایک امریکن فلیٹ (Fleet) پر پرل ہاربر میں حملہ کر دیا، اس حملے کی وجہ سے امریکا دوسری جنگِ عظیم میں شامل ہو گیا، اس کی وجہ سے جنگ کا آغاز بحرالکاہل میں بھی ہو گیا۔ یہ جنگ بلاخر اگست ۱۹۴۵ء میں ختم ہوئی اور اس کی وجہ ہیروشیما اور ناگاساگی پر دنیا میں پہلی بار ایٹم بم گرایا جانا تھا۔

۱۹۴۵ء کے بعد سے جاپان کی سائنس اور ٹیکنالوجی:

۱۹۴۵ء میں جاپان ایک شکست خوردہ قوم تھی، اس کی پیداواری اہلیت پہلے کے مقابلے میں صرف ۱۰ فیصد رہ گئی اور خطرہ تھا کہ قحط پڑے گا۔ اور وبائیں پھیلیں گی۔ اس کے بعد سے جاپان دنیا کی چند خوش حال قوموں میں سے ایک بن گیا ہے۔ سائنس اور ٹیکنالوجی اس تبدیلی کو بروئے کار لانے میں یقیناً ممدو معاون ثابث ہوئے ہیں۔

مگر یہ بات اس قدر واضح نہیں کہ سائنس اور ٹیکنالوجی نے جاپان کی خوشحالی کو کس طرح متاثر کیا اور جاپان کی حکومت نے جاپان کو ٹیکنیکی قوت کا روپ دینے میں کیا کردار ادا کیا، اس حصے میں ہم چند تبدیلیوں کو بیان کرنے کی کوشش کریں گے، جو ۱۹۴۵ء کے بعد بروئے کار آئیں۔

بعد از جنگ تعمیرِ نو ۵۵-۱۹۴۵ء:

ابتدائی سالوں میں واضح فوقیت یہ تھی کہ زراعت کو بہتر بنا کر خوراک کی کمی پر قابو پایا جائے، چاول کی بہتر اقسام زیادہ کیمیائی کھاد، اور کیڑے مار دوائیں، اور بہتر زراعتی مشینری، ان سب نے مل کر حصول میں اضافہ کر دیا۔ اور پیداوار کی شرح بھی بڑھ گئی۔ اس کا مطلب یہ تھا کہ ۱۹۶۰ء میں نشو و نما پانے والی صنعتوں کے لئے زیادہ لوگ مہیا ہو گئے۔

ماضی کی طرح، صنعت کا بھی کانکنی اور مینو فیکچرنگ کی طرح احیاء۔ بیرون ملک ٹیکنالوجی در آمد کر کے کیا گیا۔ مگر ۱۹۳۰ء کی دہائی کے برعکس اب عملی طور پر کوئی فوج موجود نہ تھی، اور نہ ہی سائنس اور ٹیکنالوجی پر مدافعتی اخراجات ہو رہے تھے، اس کا ایک نتیجہ یہ نکلا، کہ ۱۹۴۵ء سے نجی کمپنیوں نے سائنس اور ترقی پر ہونے والے اخراجات کا زیادہ حصہ فراہم کیا مگر بہر صورت حکومت کے پاس یہ اختیار رہا کہ وہ بیرون سرمایہ داروں کو کتنا حصہ دیتی ہے۔ ایک اہم شے کوالٹی کنٹرول کی در آمد تھی یہ ٹیکنالوجی امریکا سے در آمد کی گئی۔

اقتصادی ترقی (۷۳-۱۹۵۵ء)

اس عہد کے دوران جاپان کی صنعت کو تیزی سے وسعت ملی گھریلو بجلی کا سامان جس میں ٹی وی سیٹ، ریڈیو، ریفریجریٹر وغیرہ شامل تھے، ان کی پیداوار تیزی سے بڑھی، ٹرانسپورٹ کی صنعتوں میں بھی بہت زیادہ ترقی ہوئی، اس میں ریلوے، جہاز سازی اور کار سازی شامل ہیں۔

اس کے علاوہ مصنوعی دھاگے کی صنعت کو بھی ترقی ملی، ان تبدیلیوں کے باعث آئرن اور سٹیل کی صنعت نے بھی بہت ترقی کی، اور اس کے ساتھ ہی ساتھ کیمیائی صنعت میں بھی اضافہ ہوا، ۱۹۶۰ء کے عشرے کے، اختتام تک الیکٹرونک کی صنعت نے بھی تیزی سے ترقی کی تھی، اور تحقیق اور ترقی کے شعبوں پر کئے جانے والے اخراجات میں بھی اضافہ ہوا اور سیمی کنڈکٹر (Semi Conductor) اور Integrated Circuits کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوا۔

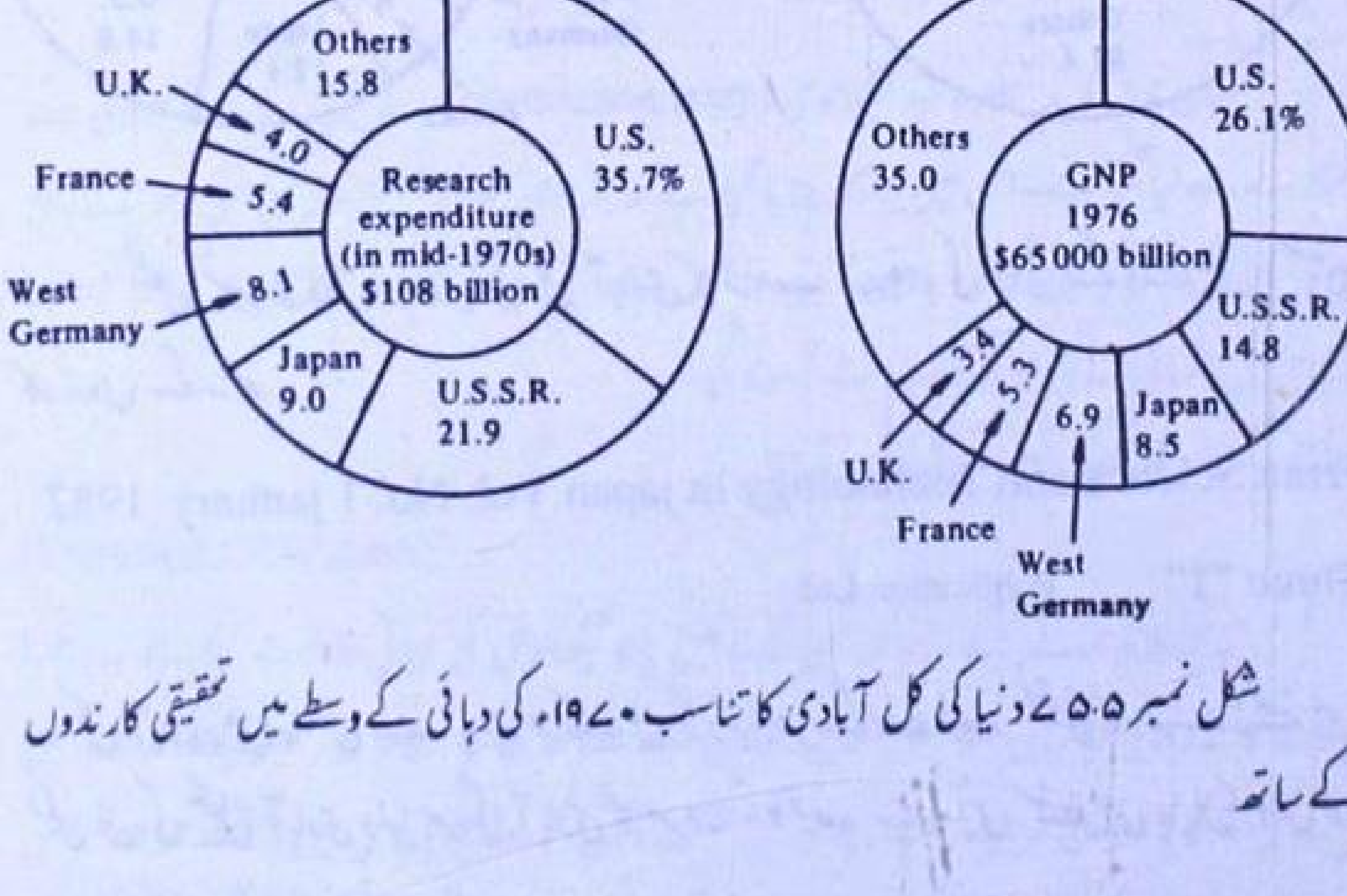
ان تمام صنعتوں میں نئی تکنیک کے اطلاق پر بہت زور دیا گیا، اور بہت سی صنعتی تحقیقی تجربہ گاہیں قائم کی گئیں حکومت بھی پہلے کی نسبت بلاواسطہ طور پر تحقیق اور ترقی کے کاموں میں مشغول ہوئی اور انہوں نے ۱۹۵۶ء میں سائنس اور ٹیکنالوجی ایجنسی قائم کی اور پھر ۱۹۵۹ء میں کونسل فار سائنس اور ٹیکنالوجی بنائی گئی۔ ان ایجنسیوں نے بہت سی تحقیقی تجربہ گاہیں اور تنظیمیں بنا لیں، ان میں اٹومک انرجی ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ۱۹۵۶ء اور نیشنل سنٹر فار سپیس ڈیویلپمنٹ ۱۹۶۴ء شامل

ہیں۔انہوں نے سائنس کی صورت حال پر مضامین کا ایک سلسلہ شروع کیا۔

غیر ملکی یا جاپانی ٹیکنالوجی؟ ۱۹۷۳ء کے بعد سے:

۱۹۷۰ء کی دہائی کے وسط سے جاپان میں صنعت اور حکومتی محکموں کی سطح پر سائنسی مقاصد کے بارے میں حکمت عملی میں قابلِ ذکر تبدیلی ہوئی ہے۔ اب اس بات پر بہت زور دیا جا رہا ہے۔ کہ خاص طور پر جاپانی ٹیکنالوجی کو ترقی دی جائے، بجائے اس کے کہ اس ٹیکنالوجی کا اطلاق کیا جائے جو باہر سے درآمد کی گئی ہے۔

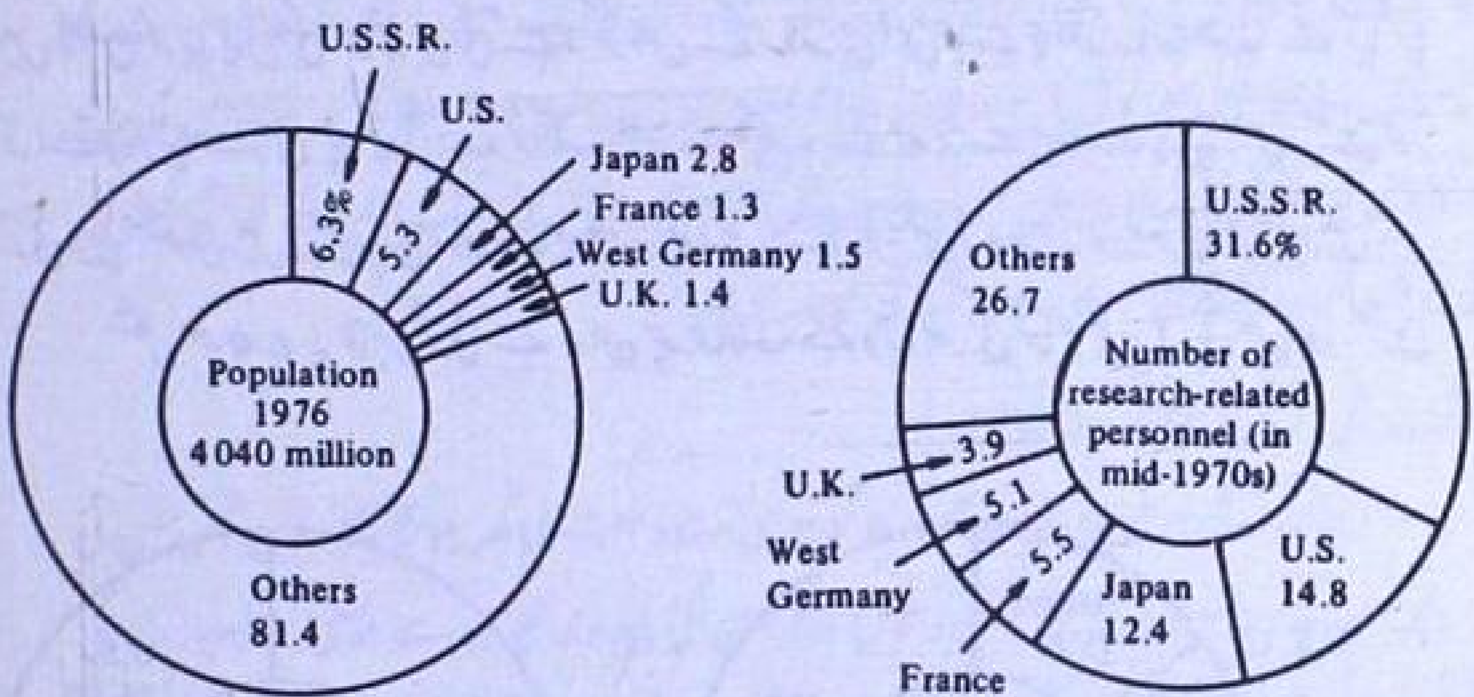
کونسل فار نیشنل سائنس اینڈ ٹیکنالوجی نے اپنے سالانہ شائع شدہ تبصرے میں جاپانی سائنس میں بعض کمزوریوں کی نشاندہی کی ہے۔ مگر اس کے ساتھ ہی اس بات کا اظہار وضاحت سے کیا گیا کہ اب وہ دنیا کے ان چھ چوٹی کے ممالک میں سے ایک ہے جو بڑے پیمانے پر سائنسی تحقیق اور ترقی میں مشغول ہیں، باقی پانچ سوویت یونین، یو ایس اے، فرانس، برطانیہ اور مغربی جرمنی ہیں۔
شکل ۷.۵.۴ یہ ظاہر کرتی ہے کہ ان چھ ممالک نے دنیا بھر کی تمام جی این پی میں اور تحقیق



شکل نمبر ۷.۵.۵ دنیا کی کل آبادی کا تناسب ۱۹۷۰ء کی دہائی کے وسطے میں تحقیقی کارندوں کے ساتھ

From Science and Technology in Japan Vol. No. 1 january 1982
Three "1" Publication Ltd.

پر ہونے والے اخراجات میں ۱۹۷۰ء کی دہائی میں کیسے حصہ لیا ہے۔ چوٹی کے چھ ممالک دنیا کی کل جی این پی کے ۶۵ فیصد حصے پر قابض ہیں۔ مگر دنیا بھر کے تحقیقی اخراجات کا ۸۵ فیصد ادا کرتے ہیں، ریاستِ ہائے متحدہ امریکا اور سوویت یونین روس کے بعد جاپان دونوں ذمرات میں تیسرے درجے پر اور دونوں صورتوں میں اس کا حصہ کل میزان کے ۱۰ فیصد سے کم ہے۔ لیکن جاپان فرانس کی طرح، اپنے جی این پی کا صرف ۲ فیصد تحقیق پر خرچ کرتا ہے۔ جب کہ اس کے مقابلے میں روس ۴.۵ فیصد اور امریکا برطانیہ اور مغربی جرمنی ۲.۵ فیصد (اپنے جی این پی کا) خرچ کرتے ہیں۔ شکل نمبر ۵.۵.۷ چھ ممالک کا وہ حصہ ظاہر کرتی ہے۔ جو انہیں دنیا بھر کے تحقیقی اراکین



شکل نمبر ۵.۵. ۷ دنیا کی کل آبادی کا تناسب ۱۹۷۰ء کی دہائی کے وسطے میں تحقیقی کارندوں کے ساتھ

From Science and Technology in japan Vol. No. 1 january 1982

Three "1" Publication Ltd.

اور کل آبادی میں حاصل ہے۔ یہ چھ ممالک مل کر دنیا بھر کے ۵۷ فیصد تحقیقی کارندے رکھتے ہیں لیکن ان کی مکمل آبادی دنیا بھر کی آبادی کا صرف ۲۰ فیصد ہے۔ اس سلسلے میں جاپان، روس اور امریکا کے بعد تیسرے نمبر پر ہے۔

تلخیص summary:

۱- جاپان نے صدیوں الگ تھلگ رہنے کے بعد تیزی سے صنعتیں لگانے کی حکمتِ عملی اختیار کی۔

۲- ماہر غیر ملکی انجنئیر اس خیال سے ملازم رکھے گئے کہ وہ نئی ٹیکنالوجی کی متعارف کروائیں اور یونیورسٹی اور کالجوں کے عملے میں شامل ہوں، بہت سے تحقیقی ادارے اور سائنس کی تنظیمیں قائم کی گئیں۔

۳- ۱۹۰۰ء سے بھاری صنعتوں کی ترقی کا اہتمام ہوا، اور جاپان کی صنعت نے اپنے آپ کو پھر پہلے کی طرح فوجی مقاصد پر لگایا، اس کے نتیجے میں ۱۹۳۷ء میں چین کے ساتھ جنگ شروع ہوئی اور پھر دوسری جنگِ عظیم ۴۵-۱۹۴۱ء تک چلی۔

۴- ۱۹۴۵ء سے درآمدی سائنس اور ٹیکنالوجی کا فعال اطلاق ہوا، اس نے جاپان کو دنیا کی ایک خوش حال قوم کے طور پر اُبھرنے میں مدد دی۔

۵- جاپان کے سائنس اور ٹیکنالوجی میں لگنے والے سرمایہ کا بیشتر حصہ نجی شعبے سے آتا ہے مگر اب حکومت یہ کوشش کررہی ہے کہ وہ سائنس میں واقعی نئی ایجادات کی سرپرستی کرے۔ وہ خالص جاپانی ٹیکنالوجی بنانے کی کوشش میں مصروف ہے۔

اپنڈکس III

مہمان مدیر کا یہ تبصرہ بیو ٹیکنالوجی (Biotechnolegy) کے جریدے کے جولائی کے شمارے سے لیا گیا ہے۔ اس میں یہ بھی بتایا گیا ہے کہ بنیادی اطلاقی تحقیق اور نئی نئی ابھرنے والی بائی ٹیکنالوجی کے باہمی روابط کیا ہیں۔ یہ وہ سائنس ہے جس کے متعلق یہ خیال ہے کہ وہ اکیسویں صدی میں انسانی زندگی میں انقلاب لے آئے گی۔

بائیو ٹیکنالوجی اور غیر ترقیاتی دنیا:

(Danial,J.Goldstien)

یہ اندازہ کرنے کے لئے کہ کسی ملک میں بائیو ٹیکنالوجی کی حیاتی قابلیت کیا ہے یہ دیکھنا پڑے گا کہ وہاں حیاتیاتی علوم کا رشتہ پیداواری شعبے کے ساتھ کیا ہے۔ غیر ترقی یافتہ ممالک میں پیمائش کے یہ دونوں طریقے بہت مایوس کن تصویر پیش کرتے ہیں، اس میں استثنےٰ صرف بعض خصوصی وجوہات کی بنا پر چین، کیوبا اور اسرائیل کو حاصل ہے بائیو ٹیکنالوجی کا دارومدار نئے علم یعنی مولی کیولر یا سالماتی (Malecular) حیاتیات، جنیٹکس (Genetics) اور خورد بینی حیاتیات (Microbiology) پر ہے مگر یہ غیر ترقی یافتہ ممالک میں ابھی یا تو کمزور ہیں یا موجود ہی نہیں

ہیں ، بایو ٹیکنالوجی یونیورسٹوں اور تحقیقی اداروں سے ابھری ہے، یہ وہ مراکز نہیں ہیں جو معاشرے کے عملی مسائل کو حل کرنے کے سلسلے میں بنیادی علوم کو جنم دیتے ہیں، لیکن غیر ترقی یافتہ دنیا کی یونیورسٹیاں تحقیقی مراکز نہیں ہیں، صدیوں تک اگر دوسروں پر انحصار کیا جائے، تو پھر ایسے ادارے پیدا نہیں ہوتے، اور چند تحقیقی جماعتیں معاشرتی خلا کا کام کرتی رہتی ہیں، ممکن ہے ان کے حاصل کردہ نتائج بیرونی دنیا میں کار آمد ہوں مقامی طور پر کار آمد نہیں ہوتے۔ اس کے ساتھ ہی ساتھ بایو ٹیکنالوجی جو مواقع فراہم کرتی ہے، ان کا صحیح اندازہ اور ان کا استعمال وہی صنعتیں کر سکتی ہیں جو نئے خیالات کو قبول کرنے کے لئے تیار ہوں مگر ایسی صنعتیں غیر ترقیاتی ممالک میں خال خال ہی ہوتی ہیں، باہمی عمل اور ردِ عمل کے یہ سلسلے ان ممالک میں کمزور ہوتے ہیں جہاں سائنس کو زیبائش سمجھا جاتا ہے، روزمرہ کی ضرورت خیال نہیں کیا جاتا، ساخت کے لحاظ سے بایو ٹیکنالوجی مائع شے ہے۔ اور یہ اکادمی اور صنعت کے درمیان جھولتی ہے۔ بے لچک اور خراب جواب دہی کے ساتھ ساتھ قدامت پسندی، ترقی کی راہ میں رکاوٹیں ہیں، بایو ٹیکنالوجی کو متعدد ماہر پیشہ وروں کی ضرورت ہوتی ہے، کیونکہ اس کا خام مال علم اور تربیت یافتہ ذہانت ہیں، غیر ترقی یافتہ ممالک کے پاس مناسب شعبوں میں تربیت یافتہ کارکنوں کا فقدان ہوتا ہے۔ اقتصادی عدم تحفظ اور سیاسی امتیاز، گریجوایٹ طلباء کو مجبور کرتا ہے کہ وہ جلاوطنی اختیار کریں یا سائنس کو ہمیشہ کے لئے خیر باد کہہ دیں۔

ان حالات میں کیا کرنا چاہئے؟ سب سے پہلے تو غیر ترقی یافتہ ممالک کی سمجھ میں یہ بات آنی لازمی ہے کہ وہ اپنی یونیورسٹیوں کی اصلاح کریں تاکہ وہ ایسے لوگ تیار کریں جو مناسب طور پر ترقی یافتہ ہوں، اور مسائل کو حل کر سکیں، اور ان کے ذریعے مشکلات دور کی جا سکیں، اور نئی چیزیں تخلیق ہونے کا امکان ہو۔ ان کی سمجھ میں یہ بات آنی بھی لازمی ہے کے سالماتی حیاتیات، حیاتیات کی محض ایک شاخ نہیں ہے بلکہ حیاتیاتی ساخت اور تفاعل کی تقسیم کے لئے واحد ذریعہ ہے۔ یہ قدرت کے بارے میں اندازہ کرنے اور تبدیلی لانے کی طرف پہلا قدم ہے۔ بایو ٹیکنالوجی کی کامیابی کا انحصار خلیاتی حیاتیات (Cell Biology) کی گھٹتی بڑھتی ہوئی حدود پر قابو پانے اور ان کے استحکام میں ہے۔ بایو ٹیکنالوجی کی تاریخ یہ ظاہر کرتی ہے کہ اکادمی اور صنعت کے درمیان باہمی عمل اور درِ عمل کا سلسلہ ہے۔ تاکہ مقابلے میں آگے رہا جائے اور نئی مصنوعات متعارف کرائی جائیں اور ان کا دائرہ کار وسیع کیا جائے، منافع بڑھایا جائے اور معاشرتی اثر اندازی کو وسعت دی

جائے، چند آدمیوں کو نئی ٹیکنالوجی کے روزمرہ کی ترتیب دی جائے، کیونکہ نو ترکیب ڈی این اے آخر کار درآمدی مصنوع کا بدل مہیا کرسکتے ہیں۔ ہمیں یہ بھی معلوم ہے کہ درآمد کے متبادل تلاش کرنے کی حکمتِ عملی خود کو محدود کرنا ہے اور حقیقی مسائل کو حل کرنے کی کمزور کوشش ہے۔ مگر زراعتی حیاتیاتی طبعی منڈیوں کو نیا رخ دینے والی مصنوعات بہر صورت درآمد ہی کرنی پڑیں گی۔

بین الاقوامی ایجنسیوں کو اپنے محدود ذرائع سے مختلف ممالک کو بایو ٹیکنالوجی کے سلسلے میں مدد کرتے وقت احتیاط کرنی چاہیئے، وہ پروگرام جو عام ٹیکنالوجیوں کے لئے مرتب کیا جاتا ہے اور عمومی موضوعات پر چھوٹے چھوٹے کورسوں سے یہ تو ممکن نہیں کہ اعلےٰ درجے کی یونیورسٹی (جس کی بنیاد تحقیق پر ہوتی ہے) کے فقدان کی کمی پوری ہو جائے، اطلاق کی تیز رفتاری پر مبالغہ آمیز زور دینا اور صنعتی یونٹ قائم کرنے کے لیے کہتے چلے جانا، خاص طور پر ان حالات میں، جہاں نئی ٹیکنالوجی پیدا کرنے کی صلاحیت موجود نہ ہو اور نہ ہی ایسے سائنس دانوں ہوں جو تخلیقی کام کرسکتے ہیں، تو اس صورت یہ ساری تگ و دو بیکار ہو کر رہ جاتی ہے۔ صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک جو ان ایجنسیوں کی معاونت کرتے ہیں، ان کے اخراجات ادا کرتے ہیں، اور ایجنسی کی انتظامیہ کا حصہ ہیں اور ترقی پذیر ممالک جو کسی نہ کسی صورت میں اپنا حصہ ادا کرتے ہیں، اس قسم کے مزید تجربات کا بوجھ نہیں اٹھا سکتے، اب اس بات کی اشد ضرورت ہے کہ حقیقی طور پر کچھ کیا جائے اور یہ روز بروز مشکل ہوتا چلا جائے گا کہ کسی کو حصول کے بارے میں شبہات سے بھری ہوئی یہ رپورٹ ہضم ہو سکے۔

صنعتی ممالک کو کیا پڑی ہے کہ وہ غیر ترقی یافتہ اقوام کی بایو ٹیکنالوجی کے بارے میں پریشان ہوں؟ آخر کار انہوں نے ان ممالک کو اپنی مصنوعات بیچ کر دونوں ہاتھوں سے دولت کمائی ہے۔ لیکن اب غیر ترقی یافتہ دنیا کو جدید خطوط پر ترقی دینا ساری دنیا کے اقتصادی استحکام کے لئے ضروری ہے۔ ترقی کی عمومی حکمتِ عملی ناکام ہو چکی ہے اور بیرون ممالک سے لئے ہوئے قرضوں کو ادا کرنے کا صرف ایک ہی طریقہ ہے کہ وہاں سائنس اور ٹیکنالوجی کا اطلاق ان کی درآمدی مصنوعات پر کیا جائے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ دنیا بھر میں مقابلے کی اعلےٰ اشیاء پیدا ہونے لگیں گی، ایک اہم اور اوریجنل سائنس اگر مقروض ممالک میں بروئے کار آجائے تو یہ دونوں طرح کے ممالک کے لئے خوش آئند ہوگا۔ نمونے کے طور پر اس کے معیار اور اثر انگیزی کا اندازہ

کرنے کے لئے ارجنٹائن کے سائنس دانوں کی مثال کافی ہے کہ انہیں امریکا، برطانیہ اور فرانس میں جلاوطن کیا گیا۔

یہ بات توظاہر ہی ہے کہ مقروض ممالک میں سائنسی صلاحیت پیدا کرنے کے لئے مشترکہ منصوبے بنائے جائیں، جو جاذبِ نظر اور منافع بخش ہوں۔ قدرتی طور پر ان کی تحقیق ٹیکنالوجی اور ان کی صنعتی فعالیت میں سرمایہ لگانا ضروری ہوگا، یہ مرکز اور محیط کے درمیان ایک طرح کے رشتے کا آغاز ہوگا۔ موجودہ دھماکہ خیز صورتِ حال کی بجائے جو زبردستی کی مزدوری سے ملتی جُلتی ہے پھر اشتراک کی فضا اُبھرے گی، اشتراک کرنے والوں کے مراسم میں خرابی پیدا ہوسکتی ہے مگر اصولی طور پر کسی حقیقی تصادم کا خطرہ پیدا ہوجانے کا امکان کم ہے اور ایک دوسرے سے تعاون کے امکانات زیادہ ہیں، سائنسی اور اعلیٰ ٹیکنالوجی اس چیز میں مددگار ثابت ہوسکتے ہیں کہ کشیدگی میں کمی آجائے اور امن کو ترقی ملےاس کا بدل بہر صورت خونریزی ہی ہے۔

بین الاقوامی وسائل میں شرکت

یہ خطاب پروفیسر عبدالسلام نے رائل مراکو اکادمی (Royal Moroccan Acadmy) کے ایک جلسے میں ۲۶- اپریل ۱۹۸۳ء کو کیا۔

1- ۱۹۴۵ء میں یورپ بری طرح تباہ ہو چکا تھا۔ اس کے کچھ ہی عرصے بعد ریاست ہائے متحدہ امریکہ نے ایک قابلِ ستائش فیصلہ کیا۔ انہوں نے یورپ کی مالیاتی شفایابی کے لیے مارشل پلان بنا کر اس کے اطلاق کا آغاز کر دیا۔ کوئی ۳۲ بلین ڈالر کی فیاضانہ امداد فراہم کی گئی اور آغاز میں جو امداد دی گئی وہ یو ایس اے کے گراس نیشنل پراڈکٹ جی این پی، کا تقریباً ۲،۷۹ فیصد تھی، یہ کمال کا فراخ دلانہ عمل تھا، یہ خالص بے غرضی تھی،کیونکہ امریکا کو یہ علم تھا کہ یورپ کی تعمیر سے وہ مستقبل کی پوری مغربی دنیا کی فلاح کے لیے کام کر رہا ہے۔ اس میں خود امریکا کی بھی زیادہ بہتر بہبود کا انحصار تھا، اور اس کا ذریعہ تجارت اور لین دین تھا۔ آج کل اس طرح کی سوچ رکھنے کا رواج نہیں رہا، یہ عمل کنیسین ازم (Keynesianism) کا بہترین اظہار تھا اور اس کو اقوامِ متحدہ کے نئے سمجھوتے (New Deal) کی کامیابی سے بہت تقویت ملی تھی، اس کے نتائج میں سے (اگرچہ یہ خود بھی اقتصادی حکمتِ عملی کی کم ہی نظر آنے والی مثال ہے) یہ تھا کہ اگلے عشروں میں، ۶۰ اور ۷۰ کی دہائیوں میں، جب یورپ اپنے پیروں پر کھڑا ہو چکا تھا۔ تمام ممالک کی خوشحالی، جس میں عطیہ دینے والا ملک امریکا بھی شامل تھا، اس سطح تک بہتر ہو گئی کہ اس کی مثال دنیا کی تاریخ میں کہیں نظر نہیں آتی۔

مارشل پلان جیسے ہی خیالات تھے جن کے تحت امریکا اور یورپ، ترقی پذیر ممالک کی مدد کے لیے تیار ہو سکتے تھے۔ البتہ یہاں ضروریات کچھ زیادہ ہی تھیں۔ شاید ترقی کا کام اپنے طور پر اتنا زیادہ

بڑا تھا کہ مدد کرنے والے یورپی ممالک اس سلسلے میں ہچکچاہٹ محسوس کرتے تھے، اور پھر یہ تھا کہ مدد کے ذرائع بہت ہی محدود تھے، اس کے علاوہ بھی ایک مجبوری تھی، یہ وہ دن تھے جب سرد جنگ اپنی شدت کو پہنچی ہوئی تھی۔ چنانچہ جو امدادی ترسیل ترقی پذیر ممالک کو مہیا کی جاتی تھی وہ خالصاً اقتصادی مدد نہیں تھی۔ سرد جنگ کے باعث چناؤ کا رجحان بھی پیدا ہو گیا تھا۔ سب سے زیادہ فیاضانہ مدد فوجی مدد کے ساتھ متعلق ہو کر رہ گئی تھی، پھر عطیہ دینے والے یہ بھی چاہتے تھے کہ جو رقم مختص کی جائے وہ مغرب کے فائدے کے لیے ہو اور مغرب کی برآمدات میں اضافے کا باعث ہو۔

جیسا کہ میں پہلے عرض کر چکا ہوں کہ امداد کی تھوڑی سی مقدار ضروریات کے مقابلے میں ناکافی تھی، مارشل فنڈ کے جی این پی کے ۲،۷۹ ہونے کی بجائے اس بار یہ فنڈ (او ای سی ڈی۔ (OECD) کی فراہمی کا صرف ۰،۵ فیصد تھے جو کم ہوتے ہوتے ۷۰ کے عشرے میں ۰،۳۴ ہو گئے تھے۔ حالانکہ پیرسن کمیشن (Pear son Commission) جو ۱۹۶۹ء میں بنایا گیا تھا اس کی سفارش یہ تھی کہ عطیہ دینے والے ممالک اپنے جی این پی کا ۰،۷ فیصد مختص کریں۔ اسی سفارش کی تائید برانٹ کمیشن (Brandt Commission) نے بھی کی تھی، مگر چند ایک کے سوا عطیہ دینے والے ممالک میں سے کسی نے بھی اس سطح تک مدد فراہم نہ کی تھی۔ چنانچہ امریکا کی مدد گر کر ۰،۳ سے بھی کم رہ گئی تھی، اس کے علاوہ برطانیہ، فرانس، فیڈرل ری پبلک آف جرمنی، جاپان اور دوسروں کی امداد میں بھی کمی ہی ہوئی تھی، اور دیگر یہ کہ مشرقی بلاک کبھی امداد دینے والی جماعت میں شامل نہیں ہوا، اور ان کی طرف دی جانے والی امداد (جو ان کی جی این پی کا ۰،۱۴ فیصد ہے۔ (جو بہت کم ہے وہ بھی دو رخا (Bilateral) ہے۔ اوپیک (OPEC) ممالک نے ۱۹۷۰ء کی دہائی میں ابتداء میں اپنے ۱،۱۸ فیصد جی ڈی پی سے ابتدا کی اور وہ ۱۹۷۵ء میں ۳ فیصد تک گئے اور اس کے بعد پھر کمی واقع ہو گئی (جو مجموعی طور پر کل ۷،۷ بلین ڈالر ادا کیے) ۱۹۸۱ء میں ان کی امداد جی ڈی پی کا ۱،۴۰ فیصد رہ گئی۔

میں اس تحریر میں ٹھیک یہ بتانے کا خواہش مند نہیں ہوں کہ کتنی امداد مہیا کی گئی تھی، میرا تعلق تو اس بات سے ہے کہ ان وسائل کو منتقل کرنے کے لیے کونسا بنیادی تصور اور طریق کار اپنایا گیا تھا۔ یہ میرا ایمان ہے اور مجھے یقین ہے کہ اکادمی بھی میرے ساتھ اس امر کا یقین رکھتی ہے کہ جب کسی خیال کی بنیاد مضبوط نہ ہو اور اس کے پیچھے قبول شدہ تصورات کا کھنچاؤ موجود نہ ہو، تو اس پر مضبوطی کے ساتھ عملدر آمد نہیں کیا جاسکتا۔

یہ چند ایسی تجاویز ہیں جن کی بنیاد پر ترقی پذیر دنیا کو وسائل منتقل کرنے کے نظریے کی بنا رکھی جاسکتی ہے۔

i- اقتصادی خود افادیت (Self interest)

اس بات پر پہلے بھی زور دیا گیا ہے، جب امریکا نے یورپ کو امداد دی تھی وہ کینیسیم ازم نظریے کی تحت تھی، جو نئے معاہدے کا سبب بنا تھا اور شاید وہی ماسٹر پلان کے پسِ منظر میں تھا۔ اس خیال کے پیچھے یہ فکر کام کرتی تھی، کہ مختلف معاشروں کو اقتصادی طور پر بہتر بنانے کے لیے وسیع پیمانے پر اقتصادی فعالیت کی ضرورت ہوتی ہے، دوسرے یہ کہ وسیع بنیاد پر ضروریات کے تحفظ کے حصول کے لیے یہ ضروری ہے کہ معاشرے کے سب طبقات خوشحال ہوں اور معاشرے کے اندر کوئی ایسا عنصر نہ رہ جائے جو غربت میں پڑا رہے۔ چنانچہ اس کے لیے خوشحالی اور انحصارِ باہمی اور معاشرے کے تمام طبقات کا ایک دوسرے کے فائدے کو مد نظر رکھنا، یہی مارشل پلان کا مرکزی خیال ہے اور اس میں سارے معاشرے کو تحفظ فراہم کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔

یہ خیال امریکا سے آغاز کرتا ہے اور یورپ کے پورے براعظم پر محیط ہوجاتا ہے۔ اس پلان نے اس نقطۂ نظر پر انحصار کیا ہے کہ امریکا کی خوشحالی بڑھے گی، اگر یورپ خوش حال ہوجائے گا اور وہ امریکا کے ساتھ مصنوعات اور خدمات کا تبادلہ کرسکے گا۔

آج ہم جس شے پر بات کررہے ہیں وہ یہ ہے کہ اسے مزید پھیلایا جائے اور ترقی پذیر ممالک کو بھی اس میں شامل کیا جائے۔ ولی برانٹ (Wilhe Brandt) کے الفاظ میں:

> "افادی دلچسپاں باہمی طور پر واضح کردی جائیں، خواہ ان شعبوں کا تعلق توانائی سے ہو، مصنوعات سے، تجارت سے، خوراک اور زراعت سے، مالیاتی نتائج سے، یا افراطِ زر پر قابو پانے سے یا زمینی خلائی مواصلاتی نظام سے، قابلِ تجدید اور ناقابلِ تجدید ذرائع کی عسرت (Depletion) سارے کرہ ارض پر کی جائے، ماحولیاتی اور گردوپیش کے وسائل، سمندری ذرائع کا حصول، اور ان کے ساتھ ہی اسلحے کی دیوانہ وار دوڑ کو بھی فراموش نہیں کرنا چاہیے، جو نہ صرف مالی ذرائع کو خشک کردیتی ہے، بلکہ اس سے انسانیت کو بھی بے حد خطرہ ہے۔ یہ سب چیزیں ایسے مسائل پیدا کرتی ہیں، جن سے امن خطرے میں پڑجاتا ہے، لیکن، اگر پورے کرہ ارض کو مجموعی طور پر نگاہ میں

رکھا جائے، تو یہ مسائل مزید سنجیدہ ہو سکتے ہیں، جو کوئی بھی بین الاقوامی اقتصادیات کی روٹی میں سے بڑا ٹکڑا چاہتا ہے، وہ یہ خواہش تو نہیں کر سکتا کہ اس کا حصہ کم ہو جائے----زیادہ تر صنعتی ممالک نے اس زمانے میں بھی، جو اقتصادی گرم بازاری کا انسانی تاریخ میں سب سے زیادہ بار آور زمانہ ہے، یہ کوشش نہیں کی کہ وہ امداد کے کم از کم ہدف تک ہی پہنچ جائیں۔ حالانکہ ان میں سے بیشتر اس کے لیے متفق بھی ہو چکے تھے۔ یہ ریکارڈ نہ صرف مایوس کن ہے، بلکہ وہ ہمیں یہ بھی یاد دلاتا ہے کہ اگر وہ ہدف پورا ہو جاتا تو بہت سے ترقی پذیر ممالک مصنوعات اور خدمات درآمد نہ کر رہے ہوتے اور یوں شمال کے لیے تھوڑی بہت اقتصادی مشکل پیدا ہو جاتی۔

II- اقتصادی خود انحصاری کو واضح کرنے کے لیے خاص طور پر اس سلسلے میں کہ ترقی پذیر ممالک میں روزگار کے مواقع فراہم کیے جائیں، برانٹ اپنے سلسلہ کلام کو جاری رکھتا ہے۔

"شاید اس کی وضاحت جزوی طور پر اس مسئلے سے ہو سکے، جو انیسویں صدی کے آخر اور بیسویں صدی کے آغاز میں موجود صنعتی ممالک کو ترقی کے سلسلے میں درپیش تھا ایک طویل اور مشکل تربیتی عمل لازمی تھا اور پھر کہیں جا کر یہ عام طور پر قبول کیا گیا تھا کہ اجیروں کو زیادہ اُجرت دی جائے، جس سے طاقتِ خرید میں اضافہ ہو اور اقتصادیات مجموعی طور پر آگے بڑھے، صنعتی ممالک کو اس وقت ضرورت ہے اور وہ اس بات میں دلچسپی رکھتے ہیں کہ ترقی پذیر دنیا میں ان کے لیے مارکیٹ پیدا ہو، اس کا اثر یقینی طور پر ۱۹۸۰ء اور ۱۹۹۰ء کی دہائیوں میں روزگار کے مواقع پر پڑے گا اور یہ بھی کہ روزگار کے مجموعی امکانات کیا ہوں گے"۔

یہی جذبات جے ٹن برجن (J.Tinbergin) نے بھی اپنے مقالے میں بعنوان عالمی روزگار کا نیا پلان، میں دہرائے تھے اس کے مطابق:

"نئے عالمی روزگار پلان میں دوسرا جزو اس امر پر مشتمل تھا کہ تیسری دنیا کے ممالک کو بین الاقوامی آمدن کی منتقلی کی جائے تاکہ ان ممالک میں روزگار میں اضافہ ہو، اس کا نتیجہ ان ممالک میں بہبود اور قوتِ خرید میں اضافہ ہو گا اور اس کے باعث وہ اس قابل ہو نگے کہ صنعتی ممالک سے زیادہ درآمد کر سکیں، تو بھی یہ ایک اہم محرک ہو گا کہ اعلےٰ تر روزگار صنعتی ممالک کے اندر بھی پیدا کیا جائے"۔

یہی بیان مساکی ناکاجیما (Masaki Nakajima) نے بھی دیا ہے:

"ماضی میں بلاشبہ ہمارے ہاں کینیشین رویہ موجود تھا کہ ہم ترقی کا مطالبہ کر سکتے تھے مگر وہ بدقسمتی سے ایک ہی اقتصادیات کو ترقی دینے میں صرف کر لیا گیا ہے۔ آج بہت بڑے مسائل کو حل کرنے کے لیے جس میں عالمی سطح پر بے روزگاری کا مسئلہ بھی شامل ہے میرے خیال میں کینیشین رویے کی پھر سے ضرورت ہے تاکہ اسے کرہ ارض کے پیمانے پر پھیلا دیا جائے۔ ایک متاثر ہونے والا ممکن شعبہ شمال جنوب کے مسئلے کے حل کی طرف رہنمائی کرتا ہے"

III- ایڈ aid کو یوں بھی دیکھا جائے کہ وہ مصنوعات کی قیمتوں میں کمی کا ازالہ ہے سال بہ سال گزرنے کے بعد ہم نے یہ دیکھا کہ ترقی پذیر ممالک کی اقتصادی اور سیاسی کمزوری کا مطلب یہ ہے کہ ان کی اشیاء کی قیمتیں اسی حساب سے نہیں بڑھیں جس حساب سے صنعتی ممالک کی مصنوعات کی قیمتوں میں اضافہ ہوا۔ جیسا کہ جمیکا کے سابق وزیر اعظم مائیکل مینلے (Michel Manley) نے ایک بار وضاحت کی تھی، ۱۹۵۰ء میں دس ٹن چینی کے عوض جمیکا کا کسان ایک ٹریکٹر حاصل کر سکتا تھا۔ اب وہی ٹریکٹر ۲۵ ٹن چینی کے عوض ملتا ہے۔ کیوں؟ کیا وجہ یہ تو نہیں ہے کہ جمیکا کا کسان، فورڈ پلانٹ کے کاریگر کو سماجی تحفظ اور بہبود کی مد میں کیے جانے والے سارے اخراجات ادا کر رہا ہے، صرف اتنا ہی نہیں ہے کہ اشیاء کی قیمتیں صنعتی قیمتوں کی سطح پر نہیں رکھی جاتیں۔ اس کے علاوہ بھی ایسے نشیب و فراز آتے رہے ہیں کہ ترقی پذیر ممالک کے لیے یہ امکان ہی نہیں ہے کہ وہ اپنے اقتصادی مستقبل کی کوئی خردمندانہ پلاننگ کر سکیں، قیمتوں کے چکر کی یہ ناہمواریاں ہمیشہ سٹاک ایکسچینج کی ناہمواریوں کے ساتھ متعلق کی جاتی رہی ہیں مگر سیدھی سادھی بات یہ ہے کہ کیا یہ امیر ممالک کی جانی بوجھی سکیم نہیں ہے جس کے باعث امیر معاشروں کی سٹاک مارکیٹوں کو کھلی چھٹی ہے کہ وہ اس طرح کی حرکتیں کرتے رہیں۔

یہ تو سبھی جانتے ہیں کہ ترقی پذیر ممالک کی اس اقتصادی کمزوری نے ان کو دیوالیہ پن کے دہانے پر لا کر کھڑا کر دیا ہے۔ اس اقتصادی صورتِ حال میں ترقی پذیر ممالک کی حقائق بالکل واضح ہیں۔ وہ ممالک جو تیل برآمد نہیں کرتے ان کی برآمدی آمدنی میں کمی واقع ہوئی ہے اور یہ کمی صرف ۱۹۸۰ء اور ۱۹۸۳ء کے دوران ہی ۱۰۰ بلین ڈالر سالانہ کی ہے۔ اس میں سے کم از کم ۵۰ بلین ڈالر کی کمی کا تعلق مصنوعات کی قیمتیں کم ہو جانے سے ہے۔ ترقی پذیر ممالک کی اشیاء کی

قیمتوں میں استحکام نہیں آنے دیا گیا، جرمنی کے سابق چانسلر ہلمٹ شمٹ (Helmut Schemidt) کی شہادت اکانومسٹ میں ۲۶ فروری ۱۹۸۳ء کو شائع ہوئی تھی، "جرمنی کی فیڈرل ری پبلک نے یہ تجویز دی تھی کہ ترقی پذیر ممالک کے خام مال کی قیمتوں کو مستحکم کرنے کے لیے ۱۹۷۸ء میں بین الاقوامی ممالک کی سطح پر بحث کی جائے۔ مگر ان کے بقول بد قسمتی سے یہ بات بین الاقوامی کانفرنس کے ایجنڈے پر ہی آنے نہیں دی گئی۔ ابھی وقت ہے کہ اس تجویز کو پھر سے زیرِ غور لایا جائے، اور اس دوران میں ترقی پذیر ممالک کو معاف کر دیا جائے اگر وہ یہ کہیں کہ ایڈ مصنوعات کی کمی کے ازالے کے سوا کچھ نہیں ہے"۔

iv- یہ بھی کہا جا سکتا ہے کہ ایڈ انیسویں صدی میں کیے گئے استحصال کا حصہ ہے جو امیر ممالک نے ترقی پذیر ممالک پر روا رکھا ہے' اس زمانے میں وسائل سابق کالونیوں اور سابق مملکتوں (Empires) سے مسلسل منتقل ہوتے رہے ہیں، جن کے باعث یورپ کے بعض ممالک خصوصی طور پر امیر ہو گئے اور ان میں اقتصادی خوشحالی آ گئی۔

v- اس مقام پر عالمی وسائل کے تفاوت کی طرف اشارہ کرنا بھی ضروری ہے اور یہ بھی کہ اس سے عدم استحکام پیدا ہوتا ہے۔ اس وقت امیر اور غریب ممالک میں تفاوت انتہائی زیادہ ہے اور خوشحالی کے بنیادی معیارات بھی مختلف ہیں۔ اس میں قابلِ کاشت زمین، جنگلات، کوئلہ اور لوہا وغیرہ شامل ہیں۔ یہ اندازہ کرنا بہت اہم ہے کہ دنیا میں ایسے علاقے بھی موجود ہیں جنہیں خالی علاقے کہا جاتا ہے۔ یعنی سائبیریا، کینیڈا، آسٹریلیا، ان پر قبضے کی بہت اہمیت ہے اور یہ قبضہ انیسویں صدی میں ہوا ہے' چنانچہ اس کی بنیاد حالیہ ہے قدیم نہیں ہے۔ ان میں سے کچھ ایسے بھی ہیں جو ایشیاء اور افریقہ کی زمینوں میں ہل چلاتے ہیں، ممکن ہے مدتوں تک بھوکی نظروں سے اس زمین کی طرف دیکھتے رہیں جو دوشیزہ زمین ہے اور اس کرہِ ارض کا خالی گوشہ یا کنارہ ہے۔

ان کے لیے اس بات کو سمجھنا ہی بہت مشکل ہے کہ دنیا میں کوئی ایسے علاقے بھی ہیں جہاں ۱۵ سے ۲۰ فیصد زراعتی زمین خالی چھوڑ دی جاتی ہے، اور کسان کو اس بنیاد پر ادائیگی کی جاتی ہے کہ وہ اس پر کاشت نہ کرے، تاکہ دنیا بھر میں اناج کی قیمتوں کو ایک خاص سطح پر قائم رکھا جا سکے۔ ان کے لیے اس پر یقین کرنا یقیناً آسان نہیں ہے کہ کھلی زمین اس وقت بھی کینیڈا، سائبیریا اور آسٹریلیا اور دیگر علاقوں میں موجود ہے اور ان لوگوں کو مالی انعام دیے جاتے ہیں، جو ان کالونیوں کو آباد کرنے کے لیے تیار ہوں، یہ تاریخ کا ایک ایسا سبق ہے جو ہم کو کبھی فراموش

نہیں کرنا چاہے، کہ ہماری دنیا جو اس وقت شدید قسم کی گروہ بندی کا شکار ہے ہمیشہ یوں نہیں رہ سکتی۔

اس تفاوت اور عدم استحکام کا اندازہ کرنا ہی وہ سبب تھا کہ لنڈن جانسن (Lyndon Johson) کو یہ کہنا پڑا:

> "ہمارے اہم ترین مسائل سرد جنگ یا مخالف حالات کے خلاف ارادہ کی وجہ سے پیدا نہیں ہوئے۔ یہ انسان کی اس جدوجہد کے راستے کی ہمہ وقت رکاوٹیں ہیں، جو وہ عظیم عالمی معاشرت قائم کرنے کے سلسلے میں کر رہا ہے۔ ایسی صورتِ حال پیدا کرنا جہاں ہر انسانی زندگی بھوک اور بیماری سے آزاد ہو، وہ لوگ جو اُبھرتی ہوئی قومی معاشرتوں میں زندگی گزار رہے ہیں، وہ اپنی خوشحالی کی قیمت پر اپنے ہمسایوں کے مسائل کی طرف آنکھ اٹھا کر بھی دیکھنے کو تیار نہیں، ان مسائل کا کوئی آسان حل نہیں ہے۔ ماضی میں تو یہ مسائل حل ہوتے ہی نہیں تھے، آج کے زمانے میں سائنس کا مستقل طور پر بڑھتا ہوا غلبہ انسان کو دنیا اور فطرت پر قدرت عطا کر رہا ہے، جس سے یہ اُمید پیدا ہو رہی ہے کہ کامیابی کی منزل کچھ زیادہ فاصلے پر نہیں ہے"۔

لنڈن جانسن میں یہ حوصلہ تھا کہ وہ اس طریقِ فکر کو اختیار کیے ہوئے تھے کہ وہ اپنے ان اخراجات کو جو وہ امریکا کے دفاعی بجٹ میں سے بچاتے تھے، لوگوں کی مدد کے لیے استعمال کریں، تاکہ ان کے ملک کے اندر غربت کا خاتمہ ہو سکے۔ جی چاہتا ہے کہ کچھ اور لوگ بھی ہوتے جو یہ اعلان کرتے کہ کرہ ارض میں اسلحہ کی دوڑ ختم کر کے اور فوجی اخراجات میں کمی کر کے جو مالی ذرائع حاصل ہوں انہیں کرہ ارض کی ترقی پر صرف کیا جائے۔

۳- ابھی تک ہم نے وسائل کی منتقلی کے بارے میں استدلال پیش کیے ہیں لیکن ضرورت اس امر کی ہے کہ اس منتقلی میں کس طرح کی خود کاری پیدا کی جائے، اس کے بارے میں اب بات کرنا چاہتا ہوں۔

۱۹۶۹ء میں نوبل انعام یافتہ لینس پاؤلنگ (Linus Pauling) نے نوبل سمپوزیم جو سٹاک ہوم میں منعقد ہوا اور اس کا موضوع "حقیقت کی دنیا میں اقدار کا مقام" تھا۔ یہ موقف اختیار کیا تھا کہ ٹیکس بین الاقوامی سطح پر لگایا جائے، جس میں دنیا بھر کی اقوام میں دولت کی تقسیم کا تفاوت

Table I The Disparity in Natural Resources (per capita)

	Asia	North America	USSR	Europe	Oceania	World
Agricultural area (hectares)	.54	2.63	2.8	.55	30	1.4
Accessible forest area	.20	2.07	5.4	.33	1.6	.96
Coal reserves (tons)	6.3	2000	90	960	812	365
Oil reserves (tons)	.8	27.8	16.9	4		12.5
Iron ore reserves (tons)	16.4	389.6	502	59.8	25.0	102

(Estimate made by the United Nations in 1950 and quoted in *World Population and Production*, by W. S. Waytinsky and E. S. Waytinsky.)

دور کیا جاسکے، جن قوموں کا جی این پی زیادہ ہے یہ ٹیکس ان پر عائد ہو اور حاصل شدہ آمدنی ترقی پذیر ممالک کو دی جائے۔ پاؤلنگ کی تجویز یہ تھی کہ وسائل کی یہ منتقلی ۲۰۰ بلین سالانہ کی سطح پر ہونی چاہیے یہ اس زمانے کی عالمی آمدن کا آٹھواں حصہ تھا اور یہی اس کے خیال میں بین الاقوامی انکم ٹیکس کی صحیح شرح تھی، میں نے پاؤلنگ کی تقریر سنی تو مجھے خیال آیا کہ یہ تو مکمل طور پر یوٹوپین (Utopian) تجویز ہے، جلسے میں کسی نے بھی اسے سنجیدگی سے نہ لیا۔ پاؤلنگ کا خیال تھا کہ کوئی ایسا بنیادی اخلاقی اصول بنایا جاسکتا ہے جو انکشافات، توہمات، عقیدہ پرستی اور عقائد سے آزاد ہو، اور ساری انسانیت کے لیے عقلی اور سائنسی سطح پر قابلِ قبول ہو مگر شرط یہ ہے کہ ہم اپنی حسیاتی شہادت پر ملنے والے حقائق کا تجزیہ کریں، اس نے کہا کہ ہماری زندگی کی بڑی حقیقت یہ ہے کہ دنیا میں اس قدر مصائب موجود ہیں اور ان میں سے بہت سے غیر ضروری ہیں اور ان کا حل تلاش کیا جاسکتا ہے۔ ان مصائب کو کم کرنے کے لیے دنیا کے ہر شخص کو نہ صرف خوراک اور رہائش بلکہ تعلیم بھی فراہم کی جانی چاہیے۔

مطلوبہ فنڈ حاصل کرنے کے لیے پاؤلنگ نے یہ اشارہ دیا کہ فوجی ذہنیت انسانی مصائب کی بہت بڑی وجہ ہے، فوجیت کے باعث دنیا ہر برس ۲۵۰ بلین ڈالر خرچ کرتی تھی مگر اب یہ اخراجات تین گنا زیادہ ہو چکے ہیں، فوجی مقاصد پر خرچ ہونے والی رقم جو محض ضیاع ہے وہ انسانوں کی کل آبادی کے دو تہائی پر صرف ہونے کے لیے محفوظ کی جاسکتی ہے۔ پاؤلنگ نے یہ تجویز کیا کہ سائنس دانوں اور عالموں کو اس منتقلی کے ہدف کو حاصل کرنے کے لیے عملی شیڈول تیار کرنے شروع کر دینے چاہیں، اس نے کہا کہ یہ دنیا کے دانشور اور سائنس دان ہی ہیں جو اس مسئلے کے سارے پہلوؤں کا تجزیہ کرسکتے ہیں، ان کو انفرادی سطح پر بھی اس سلسلے میں کچھ کرنا چاہیے، سائنسی مشیر کے طور پر اور معلم کے طور پر، انہیں حکومتوں اور ووٹروں پر دباؤ ڈالنا چاہیے۔

۱۹۶۹ء کے بعد جب پاؤلنگ نے تقریر کی تھی، ایک تشکیل بنائی گئی، جسے اب نیا بین الاقوامی اقتصادی آرڈر کہا جاتا ہے۔ جسے ۱۹۷۴ء میں اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کے چھٹے سیشن نے منظور کر لیا، بد قسمتی سے ان اعلانات کے کچھ ہی عرصہ بعد تیل کی قیمتوں میں اضافہ ہوا اور مالیاتی اقتصادیات میں بلندی آ گئی۔ آج بہت کم لوگوں کو یاد ہے کہ بین الاقوامی اقتصادی آرڈر کے لیے کس قدر کام کیا گیا تھا۔ لیکن جہاں تک مجھے علم ہے پاؤلنگ کے عالمی ٹیکسیشن کے خیال پر بالکل غور نہیں کیا گیا۔ اب مجھے اس بات کا یقین ہو گیا ہے کہ پاؤلنگ کا خیال پچھلی دہائی کے

اہم ترین خیالات میں سے ایک تھا، مجھے یوں لگتا ہے کہ یہ بے حد افسوس ناک امر ہے کہ عالمی ماہرینِ اقتصادیات نے اس بنیاد پر کوئی فکری ڈھانچہ نہیں بنایا۔ نہ امیر قوموں نے نہ غریب قوموں نے، اور بین الاقوامی محصول بندی (TaxaTion) ایک ایسا زرِ رواں نہیں بنی جو ایڈ کی جگہ لے سکتی، وہ ایڈ جسے عام طور پر خیرات سمجھ کر تقسیم کیا جاتا ہے اور جو اپنی آخری صورت میں قومی حکومتوں کی آوارہ خیالی سے مشابہت رکھتی ہے۔

وہ چند لوگ جو اس موضوع کو حال ہی میں زیرِ بحث لائے ہیں۔ ان میں ایک بار پھر ولی برانٹ (Wilhc Brandt) کا نام آتا ہے جس نے ۱۹۸۰ء میں اپنی کمیشن رپوٹ کے دیباچے میں لکھا:

> "یہ ہمارا ایمان ہے کہ ہمیں زیادہ سنجیدگی سے اس مسئلے کا سامنا ہوگا کہ مالیات کی منتقلی کی ضرورت ہے۔۔۔۔ کسی حد تک خود کاری کے ساتھ اور پیش گوئی کے ساتھ، جن کا کوئی تعلق قومی بجٹ کی غیر یقینی مدوں کے ساتھ نہیں ہوگا اور نہ ہی ان کے تحت آنے والی بندشوں کے ساتھ، جو شے اس وقت داؤ پر لگی ہے وہ مختلف قسم کی ممکنہ بین الاقوامی مالگزاری ہے"۔
>
> "اس بات کو غیر حقیقت پسندانہ کیوں سمجھا جائے کہ اس خیال کی بھی ایک وقعت ہے کہ کسی مناسب صورت میں ٹیکس لگا دیے جائیں، ایک بدلتے ہوئے پیمانے پر جو ہر ملک کی اہلیت کے مطابق ہوں، تھوڑی بہت مال گزاری بین الاقوامی تجارت پر بھی لاگو کی جاسکتی ہے جس میں اسلحہ کی برآمد پر زیادہ محصول لگا دیا جائے۔ اضافی محاصل (Revenues) بین الاقوامی عمومیات (commons) پر لگائے جاسکتے ہیں جیسے مثال کے طور پر سمندر کی تہہ سے نکلنے والی معدنیات۔

۴۔ برانٹ نے بین الاقوامی عمومیات کا خیال آگے بڑھایا ہے کہ مکمل ٹیکیشن سے پہلے کی منزل ہے، سمندر کے کچھ وسائل پوری انسانیت کا ورثہ قرار پانے چاہئیں، یہ مجموعی طور پر ایک ایسا خیال ہے جس کی وکالت ترقی پذیر ممالک ۱۹۶۸ء سے کر رہے ہیں۔ اس کو باقاعدہ بنانے کے لیے تجویز ایک ڈرافٹ کے ذریعے بنائی جا چکی ہے، جس کا نام "قانونِ بحر" (Law of The Sea) ہے اقوامِ متحدہ نے اپنے ساتھ متعلق ممالک کو تجویز کیا ہے کہ وہ اسے لاگو کریں، دسمبر کے آخری دنوں میں نو برس کے صبر آزما مذاکرات کے بعد اس بات کو قبول کرنے پر آمادگی ظاہر کی گئی

ہے کہ وسیع پیمانے پر اس کا کوئی حل تلاش کیا جائے اور یہ واقعہ خلیج مونٹے گوبے (Monte Gobay) میں ہوا ہے۔ ایک سو انیس قوموں نے فی الحال اسے ممکن سمجھا ہے اور انہوں نے اپنی انفرادی باطنی رائے (Reservation) اور تھوڑی بہت مایوسی پر قابو پایا ہے اور ایسی دستاویز پر دستخط کیے ہیں، جو قانون بحر کو بین الاقوامی حقیقت بناتا ہے اور اس سے مقتدرۂ تہہ بحر (Sea Bed Authority) کی تشکیل میں آسانی ہوگی جس کا مرکز جمیکا ہوگا۔

امریکی حکومت نے بہر صورت اس سے بے تعلق رہنے کا فیصلہ کیا ہے اور ان سفارشات کو قبول نہ کرنے کے لیے ووٹ دیا ہے، یہ فیصلہ ری پبلک انتظامیہ نے ۱۹۸۱ء میں کیا تھا، انہوں نے کارٹر انتظامیہ کے ماہرین مذاکرات جو ڈرافٹ کنونشن کے سلسلے میں کسی سمجھوتے پر پہنچنے کے لیے تیار تھے انہوں نے اس کی تردید کی امریکا کے اس فیصلے کے بعد کارٹر انتظامیہ کے وعدوں کو پورا نہ کیا جائے، برطانیہ نے بھی اس سے لاتعلقی کا فیصلہ کیا ہے۔ کیونکہ یہ دونوں قومیں دنیا کی اقتصادیات کے خاصے بڑے حصے کی نمائندگی کرتی ہیں اور ان کی تیکنیکی صلاحیت بھی بہت ہے ان کے بغیر بین الاقوامی دلچسپیوں سے غیر متعلق ہو جانا اس منصوبے کو ختم کرنے کی ایک سنجیدہ کوشش ہے۔

اس حوالے سے مسز جین کرک پیٹرک (Mrs Jean Kirk Patrick) جو اقوام متحدہ میں امریکا کی سفارت کار ہیں، ان کا ۳- مارچ ۱۹۸۳ء کا اس سلسلے میں بیان بہت اہمیت کا حامل ہے۔ ایک رسالے میں جو امریکن انٹرپرائز انسٹی ٹیوٹ (American Enterprize Institute) کی طرف سے شائع ہوتا ہے۔ وہ شکایت کرتی ہیں "اقوام متحدہ کی یہ فوائدی تحریک صحیح معنوں میں سمندر کی تہہ سے لے کر آسمان تک کارفرمائی رکھتی ہے۔ یہ قانون بحر کنونشن ایک ایسا معاہدہ ہے جو چاند پر بسنے والی ریاستوں پر بھی لاگو ہوتا ہے اور دوسرے اجرام فلکی پر بھی"۔ خاتون کے بقول، امریکا نے قانون بحر کنونشن پر دستخط کرنے میں اس لیے مزاحمت کی ہے کہ زیر بحث کیفیات کے لیے ایک بین الاقوامی مقتدرہ سے اجازت کی ضرورت ہوگی جس کو اس سلسلے کی رائلٹی ادا کی جائے گی اور پھر پیداوار میں اس کے فیصلوں کو مد نظر رکھنا، علی ہٰذا القیاس، مسز کرک پیٹرکس کا نقطۂ نظر یہ ہے کہ اقوام متحدہ میں سے زبردست دباؤ ابھرتا ہے طبقاتی بہبود کے لیے۔ غریب قومیں بمقابلہ امیر قومیں۔ جس میں ضابطے ہتھیار کے طور پر استعمال ہوتے ہیں دولت کی دوبارہ تقسیم کے لیے۔ اس کے خیال میں اس طرح کا اندازِ فکر اقوام متحدہ میں بہت سے

شرکا کی رہنمائی ایک سیاسی عمل کی طرف کرتا ہے۔

"یہاں بہت حد تک ووٹ کی تجارت، کھینچا تانی، فتنہ انگیز خطابت، اور خوش کن تقریر بازی ہوتی ہے اور اس سے نتیجہ یہ نکلا ہے کہ مجوزہ سمجھوتے جس کے بارے میں یہ خیال ہے کہ وہ سب قوموں کے لیے سود مند ہیں اگر ایسے ہی ذریعے ثابت ہوتے ہیں جن کا مقصد کرۂ ارض پر دولت کی دوبارہ تقسیم ہے اور نئی پدرانہ حکومت قائم کرنا ہے، ۱۵۷ قوموں پر مشتمل اس عالمی جماعت میں امریکا اور سرمایہ دار مغرب ایسی اقلیت ہیں جو خود کار طور پر بہت چھوٹی ہے۔ اقوامِ متحدہ کے ادارے ایک ایسی کشمکش کا منظر پیش کرتے ہیں جو دیکھنے میں بالکل ہی بے فائدہ لگتا ہے۔ بین الاقوامی نوکر شاہی کا تفاعل ایسا ہے کہ یوں لگتا ہے کہ یہ وہ طبقہ ہے جس کو قوت منتقل ہونے والی ہے، ارضی اشتراکیت متوقع ہے اور بہت سوں کے مطابق یہی مطلوبہ نتیجہ ہے"۔

جیسا کہ اس گفتگو سے ظاہر ہے، ہمارے کرنے کے لیے ایک فوری کام ہے، یہ کام خاص طور پر تیسری دنیا کے دانشوروں کو کرنا ہے کہ بین الاقوامی عمومیات کے خیال کو کسی ایسی نظریاتی بنیاد سے متعلق کیا جائے، جو ترقی یافتہ ممالک کی آبادی کے لیے قابلِ قبول ہو۔

۵- ان خیالات کو زیادہ قابلِ قبول بنانے کا ایک طریقہ شاید یہ ہو کہ یہ اعلان کر دیا جائے کہ یہ عمومیات صرف مجموعی ارضی کاموں کے لیے استعمال ہونگی۔ اور ان فوری ارضی کاموں میں سائنس اور ٹیکنالوجی کا اطلاق بھی شامل ہے جو ارضی مسائل کے لیے ہوگا۔ اگر مثال کے طور پر ان بین الاقوامی عمومیات کو تحقیق و ترقی کی صلاحیت بڑھانے کے لیے استعمال کیا جائے جس کو اس وقت بد قسمتی سے نظر انداز کیا جا رہا ہے، خصوصاً توانائی کے شعبے میں، اور ماحولیات کے ذمرے میں، تو پھر ممکن ہے اس کی مخالفت کم ہو جائے۔

آئیے ماحولیات پر ایک نظر ڈالیں ہر کوئی یہ کہہ رہا ہے کہ حیاتیاتی کرہ روز بروز زوال پذیر ہے، لوگ یہ بات عام کرتے ہیں کہ بارشیں کم ہوئی ہیں، جنگل سکڑ گئے ہیں اور بہت سے جانوروں اور پودوں کی انواع معدوم ہوتی چلی جا رہی ہیں، سال ۲۰۰۰ ہزار کی رپورٹ، جس کو تیار کرنے کے لیے کارٹر نے ہدایت دی تھی، یہ کہتی ہے "اگلے ۱۷ برس میں چوتھائی ملین پودوں اور جانداروں کی انواع ختم ہو جائیں گی کیونکہ ترقی پذیر ممالک اس بات پر مجبور ہونگے کہ وہ اپنی جنگلاتی دولت کو کاٹ پھینکیں تاکہ ان کی ایندھن کی قلت کا مداوا ہو سکے اور خوراک پیدا کرنے کے لیے زیادہ زمین

میسر آجائے" اس حوالے سے یہ سوال اٹھایا جاسکتا ہے کہ یہ بھی ماحولیاتی گروپ کی ذمے داری نہیں ہے کہ وہ ترقی پذیر ممالک میں ارضی ترکے کو محفوظ رکھنے میں مدد گار ثابت ہو، کیا ان کو ترقی پذیر ممالک کی مدد کو نہیں پہنچنا چاہیے؟ کیا اس طرح ارضی تعاون بین الاقوامی عمومیات کی پہلی ذمے داری نہیں ہونی چاہیے؟

ایک سائنسدان کے طور پر میری خواہش کہ بین الاقوامی عمومیات تحقیق اور عالمی سائنسی مسائل پر صرف ہوں، یہ ان تجاویز میں سے ایک تھی، جو ۱۹۷۹ء میں وی آنا میں ہونے والی سائنس اور ٹیکنالوجی کانفرنس میں پیش کی گئیں، وہ ارضی مسائل جن کے بارے میں تحقیق کرنے کی سفارش کی گئی تھی، ترقی پذیر ممالک میں امراض پر کام کیا جائے، صحراؤں کو سرسبز بنانے پر تحقیق ہو، موسم تبدیل کرنے پر کام کیا جائے، خصوصاً ترقی پذیر ممالک میں، متبادل توانائی تلاش کرنے پر تحقیق کی جائے، حدودی زمین کی پیداواریت پر کام کیا جائے، زلزلوں کی پیش بینی پر تحقیق کی ہو، اور علیٰ حاضر القیاس۔ حال ہی میں دسمبر ۱۹۸۲ء میں کیمیاگروں کا ایک اجلاس، چیمران (Chemrawn) فلپائن میں ہوا، موضوع تھا، "کیمیا اور ترقی" ہم ۱۹۸۴ء میں ٹری ایسٹ میں ایک کانفرنس کرنے والے ہیں، جس کا موضوع ہوگا طبیعات اور ترقی، اس میں آئی یو پی اے پی (IUPAP) کا اشتراک بھی ہوگا۔ مجھے اُمید ہے کہ ان فوروں (Forums) پر بیان کیے جانے والے خیالات پر تحقیق محض اس لیے ختم نہیں ہوگی کہ اس کے لیے ذرائع موجود نہ ہونگے۔

میں چاہتا ہوں کہ یہاں میں مساکی ناکاجیما (Masaki Nakajima) کے انسانیت کے لیے خواب (Dream for man) کا ذکر کروں ارضی سوپر انفراسٹرکچر (Super Infrastructure) پراجیکٹ جو نئے ارضی سمجھوتے کے اجزاء ہیں۔ اگر امیر قومیں، ان سوپر پراجیکٹوں کو لگائیں تو اس سے پیداواری صنعت کی تعمیری طلب میں اضافہ ہوگا اور اسلحے کی پیداوار کی بجائے ٹیکنالوجی کی ترغیب میں تحریک پیدا ہوگی۔ اُمید ہے کہ اس سے جی این پی میں بھی اضافہ ہوگا، روزگار کے مواقع ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک دونوں میں پیدا ہونگے۔ ناکاجیما کے بقول "اب انسانیت کے پاس وقت ہے کہ وہ ایک بالکل نیا اور جرات مندانہ وژن (Vision) بنائیں، ایک ایسا وژن جو تنگ و تاریک قومی افادی نقطۂ نظر سے بہت ارفع ہو جیسا کہ پیغمبر بادشاہ سلیمان نے انجیل میں کہا ہے "جہاں وژن نہ ہو وہاں انسانیت ختم ہوجاتی ہے۔"

ان پراجیکٹ کے پسِ پردہ وہی عظیم وژن ہے جو بے حد قابلِ تعریف ہے، یہ ایک ارضی

وژن ہی ہے جو ہمارے فردا کے تمام مسائل حل کر سکتا ہے۔

قصہ مختصر یہ کہ میں نہیں چاہتا ہوں کہ ان عمومیات کو سائنسی تحقیق اور ارضی مسائل تک وسعت پذیر ہوتا ہوا دیکھوں، یہ تو میری پہلی خواہش ہے۔ پھر میری یہ تمنا ہے کہ میں بین الاقوامی ارضی طبیعاتی (Geo physical) اور حیاتیاتی کرے، (Biospherical) کے پروگرام پر عمل در آمد ہوتا ہوا دیکھوں جو اس وقت آئی سی ایس یو (ICSU) جیسی تنظیمیں بہت ہی مختصر پیمانے پر اقوام متحدہ کے ان اداروں کی مدد سے جس میں یونیسکو شامل ہے کر رہی ہیں۔ مثال کے طور پر مشترکہ جینیاتی سائنسی پراجیکٹ جس میں یورپ کے اجتماعی سائنسی پراجیکٹ جیسے فیوژن تحقیقی پروگرام وغیرہ شامل ہیں اور برطانیہ کی کلہم (Culhum) تجربہ گاہ یوروپین مولی کیولر (Molecular) حیاتیاتی پروگرام اور ہائیڈل برگ (Heidelberg) کی تجربہ گاہ شامل ہیں۔ اس کے برعکس ارضی مسائل کی تحقیق کے لیے بہت کم ارضی تجربہ گاہیں قائم کی جا سکی ہیں۔

میں بین الاقوامی ٹیکسیشن کے لیے نظریاتی بنیاد قائم کرنے پر گفتگو کر رہا تھا؟ ایک ایسی بنیاد جو انسان کے اقتصادی افادے اور عقل کے لیے خردمندانہ جاذبیت رکھتی ہو، بہر صورت جیسا کہ دنیا کے عظیم مذاہب ہمیں سکھاتے ہیں کہ آخر کار ان اعمال سے جو سب سے زیادہ قوی شے ابھرتی ہے اس کا تعلق حس اخلاقیات سے ہوتا ہے۔ میں انسان کی روحانی اور اخلاقی کیفیات میں پختہ یقین رکھتا ہوں، میں اپنی بات کا اختتام اس مسٹک (Mysic) کے الفاظ پر کروں گا جس نے بین الاقوامی انسانی خاندان کا تصور سترہویں صدی میں دیا، میری مراد ہے جون ڈن (John Donne

> "کوئی انسان جزیرہ نہیں ہے، اگر مٹی کا ڈھیلا بھی سمندر میں اپنے ساتھ لے جائے تو یورپ میں کمی واقع ہو جاتی ہے، اور اسکے ساتھ ہی اگر کوئی خشکی کا حصہ پانی میں چلا جائے یا تمہارے کسی دوست کی ڈیوڑھی غرق ہو جائے یا وہ تمہاری اپنی ہو، ہر انسان کی موت مجھ میں کمی کا سبب بنتی ہے کیونکہ میں انسانیت میں بندھا ہوا ہوں اس لیے کسی کو کبھی یہ معلوم کرنے کے لیے نہ بھیجو کہ کس کی موت واقع ہوئی ہے، یہ تمہاری اپنی موت ہے۔

بنیادی قوتوں کی وحدت پیمائی

(Guage Unification of Fundamental Forces)

(یہ خطبہ ڈاکٹر عبدالسلام نے ۸ دسمبر ۱۹۷۹ء کو اس تقریب میں دیا، جس میں انہیں ۱۹۷۹ء کا نوبل انعام دیا گیا)

جون ۱۹۳۸ء میں سر جارج تھامسن (Sir Gorge Thomson) نے، جو اس زمانے میں، امپیریئل کالج لندن میں شعبۂ طبیعات میں پروفیسر تھے، اپنے حاصل کردہ نوبل انعام ۱۹۳۷ء کے سلسلے میں ایک خطبہ دیا۔ الفرڈ نوبل (Alfed Nobel) کے بارے میں گفتگو کرتے ہوئے انہوں نے کہا:

"وہ مثالیت جوان کے کردار میں سرایت کر چکی تھی، اس نے انہیں مجبور کیا کہ وہ مجموعی طور پر سائنس کی مدد کرنے پر بھی اتنی توجہ صرف کریں، جتنی انفرادی سطح پر سائنسدان اپنے کام پر کرتے ہیں۔ سویڈن کے عوام نے شاہی خاندان کی سربراہی میں اور رائل آکادمی آف سائنسیز کی وساطت سے نوبل انعام کو، دنیا کی نظر میں سائنس کی عزت افزائی اور افزائش کا سب سے اہم وسیلہ بنا دیا ہے------ نوبل کی فیاضی کے ایک قبول کنندہ کے طور پر میں ان سب کا اور نوبل کا شکریہ ادا کرتا ہوں"۔

مجھے یقین ہے کہ میں اس وقت اپنے رفقا کے جذبات کی بازگشت کے ساتھ ساتھ اپنے جذبات بھی بیان کرتا ہوں، جب میں سر جارج تھامسن کے کہے ہوئے کی تائید کرتا ہوں، اس معاملے میں نوبل کی فیاضی نے سائنس کو صاحبِ افتخار بنانے میں اہم کردار ادا کیا، یہ بات کہیں اور، اس قدر سچی نہیں کہلا سکتی، جس قدر یہ ترقی پذیر دنیا میں سچی ہے، اور اس حوالے سے میری

حوصلہ افزائی آکادمی کے مستقل سیکرٹری پروفیسر کارل گستاف برن یارڈ (Prof Parl Gustaf Bernyard نے کی ہے۔ اس سے پہلے کہ میں اپنے خطبے کے سائنسی حصے کی طرف رجوع کروں، مجھے اس کے بارے میں چند الفاظ کہنے ہیں۔

سائنسی خیالات اور ان کی تخلیق انسانیت کا مشترک اور عمومی ورثہ ہے۔ اس سلسلے میں سائنس کی تاریخ، تمدن کی تاریخ کی طرح، کئی ادوار میں سے گزری ہے۔ شاید میں اِسے بہتر طور پر ایک حقیقی مثال سے واضح کر سکوں۔

سات سو ساٹھ سال پہلے ایک نوجوان سکاٹ نے، اپنی آبائی تنگ گھاٹی کو خیرباد کہا اور جنوب کی طرف سپین کے مقام طلیلہ (Toledo) کی راہ اختیار کی، اس کا نام مائیکل (Michael) تھا اور اس کا مقصد یہ تھا کہ وہ اس زمانے کی عرب یونیورسٹیوں طلیلہ اور قرطبہ (Cordova) میں رہتے ہوئے، علم حاصل کرے، جہاں ایک نسل پہلے موسے بن ماموں (Moses Bin Maimoun) جو عظیم ترین یہودی عالم تھے، تدریس و تربیت کا کام کرتے تھے۔ مائیکل ۱۲۱۷ عیسوی میں طلیلہ پہنچا، طلیلہ میں پہنچنے کے بعد، اس نے اپنے دل میں ایک الوالعزم فیصلہ کیا کہ وہ ارسطو کا تعارف لاطینی یورپ میں کروائے گا، اس کا ترجمہ وہ یونانی سے تو نہیں کر سکتا تھا، کیونکہ وہ اسے آتی نہیں تھی۔ چنانچہ یہ ترجمہ اس نے عربی متن سے کیا، جو اس زمانے میں وہاں پڑھائی جاتی تھی، طلیلہ سے مائیکل سفر کر کے سسلی میں بادشاہ فریڈرک ثانی (Emperor Frederick II) کے دربار میں جا پہنچا سالرنو (Salerno) کے طبی مدرسے کو دیکھنے کے بعد، جو فریڈرک نے ۱۲۳۱ میں قائم کیا تھا، مائیکل ڈینش طبیب ہینرک ہارپیسٹرینگ Henrik Harpestring سے ملا، بعد میں ہینرک ہارپیسٹرونگ ایرک چہارم والڈمارساں (Eric IV Waldemarsson) کا درباری طبیب مقرر کیا گیا تھا۔ ہینرک اس زمانے میں سالرنو آیا ہوا تھا کہ وہ خون بہنے اور جراحی پر اپنا رسالہ مکمل کرے، ہینرک کا ماخذ اس زمانے کی عظیم طبی شخصیت اور نہایت اہم اطباء الرازی اور ابن سینا (Avicenna) تھے اور یہ ترجمہ ان کے لئے صرف مائیکل ہی کر سکتا تھا۔

طلیلہ اور سالرنو دونوں ہی عربی، یونانی، لاطینی، اور عبرانی کی نہایت عمدہ امتزاج کی نمائندگی کرتے تھے اور وہ اس زمانے میں سائنسی اشتراک کی قابلِ قدر بین الاقوامی پرکھ تھے، طلیلہ اور سالرنو میں، نہ صرف مشرق کے امیر ممالک مثلاً شام، مصر، ایران، اور افغانستان سے علماء آتے تھے، بلکہ مغرب کے ترقی پذیر ممالک سے بھی، جن میں سکاٹ لینڈ اور سیکنڈے نیویا

(Scandanavia) شامل تھے۔ آج کی طرح اس زمانے میں بھی بین الاقوامی سائنس کے اس اجتماع کے سلسلے میں کچھ رکاوٹیں تھیں، دونوں دنیاؤں کے درمیان اقتصادی اور عقلی تفاوت موجود تھا۔ مائیکل دی سکاٹ اور ہینرک ہارپیٹرونگ جیسے لوگ استثنٰے تھے۔ وہ اپنے ملک میں کسی نشوو نما پاتے ہوئے مدرسۂ تحقیق کے نمائندے نہیں تھے۔ اپنی نیک ارادیت کے باوجود طلبلہ اور سالرنو میں ان کے اساتذہ ان کی حکمت اور معیارِ تربیت کو ایڈوانس سائنسی تحقیق کے سلسلے میں شبہے کی نظر سے دیکھتے تھے۔ کم از کم اس کے استادوں میں سے ایک نے تو نوجوان مائیکل سے یہ کہہ ہی دیا تھا کہ وہ بھیڑوں کی اُون اُتارنے اور کپڑا بننے کے کام پر واپس چلا جائے۔

سائنسی تفاوت کے اس چکر کو بیان کرنے میں، مجھے شاید زیادہ مقداری تفصیل میں نہیں جانا چاہیے، جارج سارٹن (George Sarton) نے اپنے پانچ جلدوں والے شاندار ضخیم کام (سائنس کی ایک تاریخ) میں یہ فیصلہ کیا کہ وہ سائنسی معرکوں کی اس کہانی کو ادوار میں تقسیم کرے گا اور ہر دور کی طوالت نصف صدی ہوگی، چنانچہ ۴۵۰ سے ۴۰۰ قبل مسیح کو وہ افلاطون کا عہد شمار کرتا ہے، اس کے بعد نصف صدی ارسطو کی آتی ہے، پھر اقلیدس، پھر ارشمیدس اور یونہی یہ سفر آگے چلتا ہے ۶۰۰ سے ۶۵۰ عیسوی تک ہیسوان تانگ (Hsuan Tsang) کی نصف صدی ہے ۶۵۰ سے ۷۰۰ تک آئی چنگ (I Ching) کا زمانہ اور پھر اس کے بعد ۷۵۰ سے ۱۱۰۰ تک یعنی ۳۵۰ سال مسلسل، اور نہ ٹوٹنے والا ایک سلسلہ چلتا ہے اور یہ ادوار جابر، خوارزمی، رازی، مسعودی، وفا، بیرونی، ابن سینا اور ان کے بعد عمر خیام پر مشتمل ہیں۔ یہ لوگ عرب، ترک، افغانی، اور ایرانی تھے۔ ۱۱۰۰ کے بعد پہلے یورپی نام اُبھر کے سامنے آتے ہیں، گیرارڈ کریمونا (Gerard Cremona) اور راجر بیکن (Roger Bacon) مگر ان کے اعزازات ایک بار پھر ابن رشد، موسےٰ بن مامون، طوسی اور ابن نفیس میں تقسیم ہو جاتے ہیں، ابن نفیس وہ ہستی ہے، جس نے ہاروے (Harvey) کے نظریۂ گردشِ خون کا تصور پہلے سے دے دیا تھا۔ کسی سارٹن نے ابھی تک سپین سے پہلے کے مایاس (Mayas) اور ازٹکس (Aztecs) کی سائنسی تخلیق کی تاریخ پر توجہ نہیں دی، انہوں نے صفر دوبارہ دریافت کیا، چاند اور زہرہ کا کیلنڈر بنایا، اس کے علاوہ انہوں نے ادویات سازی میں متنوع دریافتیں کیں۔ انہوں نے کونین (Quinine) بھی دریافت کی، مگر اس کہانی کا خاکہ تو تبدیل نہیں ہو جاتا اور وہ یہ کہ فی زمانہ مغرب کو ہمعصروں پر بلاشبہ برتری حاصل ہے۔

۱۳۵۰ کے بعد ان کے ہاتھ سے سارا کھیل نکل گیا، البتہ کبھی کبھی کوئی جھلک نظر آجاتی

ہے جیسے الوغ بیگ، جو تیمور لنگ کا پوتا تھا، اور ۱۴۰۰ عیسوی میں سمرقند میں مقیم تھا یا جے پور کا مہاراجہ جے سنگھ ۱۷۲۰ء میں جنھوں نے اس زمانے میں مغرب کے سورج گرہن کے اور چاند گرہن کے تخمینے کی فاش غلطیاں چھ منٹ تک کی تعین درست کیں، مگر ہوا یہ کہ جے سنگھ کے طریق کار سے بہتر طریق متعارف ہو گئے، کیونکہ یورپ میں دوربین آ چکی تھی، ایک ہمعصر ہندوستانی خبر نامے میں یہ لکھا گیا، "اور اس کے ساتھ ہی شمشان پر مشرق کی تمام سائنس کا خاتمہ بھی ہو گیا" اور اس کے بعد وہ صدی شروع ہوئی جب وہ چکر پوری رفتار سے چلنا شروع ہوا، جس کی ابتداء مائیکل دی سکاٹ نے کی تھی، اور اس کے بعد یہ ہوا کہ ہم نے جو مشرق کے رہنے والے تھے سائنس کے لئے مغرب کی طرف دیکھنا شروع کر دیا۔ جیسا کہ الکندی نے ۱۱۰۰ برس پہلے لکھا تھا:

> "ہمارے لئے یہی مناسب ہے کہ ہم حقیقت کو تسلیم کرنے کے سلسلے میں عار محسوس نہ کریں اور اسے (علم کو) ہر اس ذریعے سے وصول کریں جہاں سے وہ میسر آ سکتا ہے۔ وہ جسے سچ کی پرکھ ہے اس کے لئے کوئی بھی شے سچ سے برتر نہیں ہے۔ یہ نہ اس کو عامیانہ بناتی ہے نہ اس کی تذلیل کرتی ہے"۔

خواتین و حضرات یہ الکندی ہی کا رویہ ہے، جس کی مدد سے میں اپنے خطبے کا آغاز کرتا ہوں، اور میں ان کا بے حد ممنون ہوں، جو آج طلیلہ اور قرطبہ یونیورسٹیوں کے مساوی مرتبہ رکھتے ہیں اور مجھے فخر ہے کہ میرا بھی ان سے تعلق رہا ہے۔ کیمبرج امپیریل کالج اور ٹری ایسٹ کا مرکز۔

I- بنیادی پارٹیکلز اور بنیادی توانائیاں اور وحدت پیمائی یا یکجائیت:

اس برس کے نوبل خطبات برقی مقناطیسی (Electromagnatic) توانائی اور کمزور نیوکلیر توانائی (Weak Nuclear Force) کی یکجائیت یا وحدت پیمائی (Gauge Unification) کے خیالات سے متعلق ہیں۔ یہ خطبات میکسول (Maxwell) کی ۱۰۰ ویں برسی سے، منطبق ہوتے ہیں۔ میکسول ہی نے توانائیوں کی پہلی وحدت پیمائی (اس نے برقی اور مقناطیسی توانائیوں کو ایک کیا تھا) اپنی پختگی کو پہنچائی تھی، اور اس کے ساتھ ہی پیمانوی (Guage) نظریات کا آغاز ہوا تھا، اس برس ان کا انطباق بھی آئن سٹائن کے ۱۰۰ سال پیدائش کے لگ بھگ ہو رہا ہے۔ آئن سٹائن وہ ہستی ہے جس نے ہمیں یہ ورثہ عطا کیا گیا تھا کہ تمام توانائیوں کو ایک ہونا چاہیے۔

جو خیال میں آج پیش کرنے والا ہوں، وہ آج سے ۲۰ سال سے بھی پہلے بہت سے نظریاتی

سائنس دانوں کے سامنے کرن کی طرح ہویدا ہو گیا تھا۔ اور اسے اب سے ایک عشرہ پہلے وہ پختگی حاصل ہو گئی تھی کہ اس کی پیش گوئی کی جاسکے، اور اس کی تجرباتی تصدیق کوئی چھ برس پہلے شروع ہو گئی تھی۔

چنانچہ کسی نہ کسی معانی میں ہماری کہانی کا ماضی میں بھی خاصا طویل پس منظر ہے۔ اس خطبے میں میں آج نظریاتی کرنوں کا مطالعہ کرنا چاہتا ہوں، اور یہ سوال اٹھانا چاہتا ہوں، کہ کیا یہ خیالات اگلے بیس سال کے اندر پختہ ہو جائیں گے،

بہت ہی قدیم زمانے سے انسان کی یہ خواہش ہے کہ وہ فطرت کی پیچیدگی کو ممکنہ طور پر کم سے کم ابتدائی تصورات میں سمجھنے کی کوشش کرے، فے مین (Feynman) کے الفاظ ہیں۔ یہ ایک ایسی جدوجہد ہے جو دائرہ در دائرہ ہے اور قدرتی فلسفے کا کام یہ ہے کہ وہ سب سے زیادہ اندورنی دائرے کو دریافت کرے، بشرطیکہ وہ دائرہ موجود ہو، دوسری تفتیش نے اپنا تعلق، ابتدائی توانائیوں سے قائم کیا، جو ان چکروں کو گردش میں رکھتی ہیں اور ان کو ایک دوسرے کے ساتھ متعلق رکھتی ہیں، خیالات یا پیمانوی میدانِ نظریات (Gauge Field Theorics) کی عظمت یہ ہے کہ وہ ان دو تفتیشوں کو ایک بنا دیتا ہے۔ بنیادی پارٹیکلز (Particles) جو اضافیاتی کوانٹم فیلڈز (Quantam Fields) کے ذریعے بیان ہوتے ہیں، وہ بعض برق بارعاملوں (Charge Operation Relavistic) کی نمائندگی کرتے ہیں، جو تجذیبی کمیت (Gravitational Mass)، گھماؤ (Spin)، مہک، رنگ، برق بار وغیرہ سے مطابقت رکھتے ہیں۔ جب کہ بنیادی توانائیاں اس برق بار میں کشش یا جذب (Attraction) اور گریز یا دفع (Repulsion) کی توانائیاں ہیں۔ تیسری تفتیش ان چارجز (برق بار) میں اور ان کے حوالے سے، توانائیوں میں وحدت کی تلاش ہے، تاکہ ایک ہی ہوئیت (Entity) تلاش کی جاسکے۔

لیکن کیا تمام بنیادی توانائیاں گیج توانائیاں ہیں؟ کیا وہ ان کو چارجز کے حوالے سے یا صرف تطابقی رو (Corresponding Current) کے حوالے سمجھے جاسکتا ہے؟ اگر ایسا ممکن ہے، تو کتنے چارجز کے حوالے سے؟ جیسا کہ آئن سٹائن تجذیبی چارج کو مکانی۔ زمانی خم Space Time Curvature کے حوالے سے سمجھتا ہے، کیا ہم بھی فطرت کے دوسرے برق بار کی تقسیم کرسکتے ہیں؟ کیا ساری کی ساری وحدانی اکائی کی فطرت ایک اکائی کے طور پر یا کسی اور شے کے حوالے سے سمجھی جاسکتی ہے، جو ویسی ہی غائر (Profound) ہو۔ مختصر الفاظ میں، یہی وہ

خواب ہے۔ جسے گیج نظریے کی پیش گوئیوں کی تصدیق سے بہت قوت حاصل ہوئی ہے۔ مگر اس سے پہلے کہ میں ان نئے نظریاتی خیالات کو مستقبل کے امکان کی نظر پر مخصوص حوالے سے زیرِ بحث لاؤں، میں چاہوں گا کہ آپ کی توجہ ایک شخص کے خالصتاً داخلی تناظر کے سلسلے میں مبذول کراؤں، یہ تناظر پچھلے بیس برس میں ہونے والے واقعات پر مبنی ہے۔ جو نکتہ میں اپنی گفتگو کے موجودہ حصے میں زور دے کر بیان کرنا چاہتا ہوں اسے جی پی تھامسن (G. P. Thomson) نے ۱۹۳۷ء کے نوبل خطبے میں بہت خوبی سے بیان کیا تھا، تھامسن نے کہا تھا:

> کہانی یوں بیان کی جاتی ہے کہ علم کی دیوی ذیوس (ZEUS) دیوتا کے دماغ سے جنم لیتے وقت پوری طرح جوان تھی، مگر ایسا بہت کم ہوتا ہے کہ کوئی بھی سائنسی تصور اپنی آخری صورت میں پیدا ہو اور اس کا جنم دینے والا بھی ایک نہیں ہوتا۔ اکثر اوقات تو وہ اذہان کے ایک سلسلے کی پیداوار ہوتی ہے پھر نیا آنے والا پہلے کے خیالات میں کچھ تبدیلی کرتا ہے اور یوں وہ نئے آنے والوں کے لئے خام مال مہیا کر دیتا ہے۔

ایک ہی وقت میں ٹوٹنے والے SU(2) × U(1) گیج نظریے کا ظہور:

میں نے طبیعات میں تحقیق کا کام تیس برس پہلے کیوندش (Eavendish) میں بطور تجرباتی ماہرِ طبیعات شروع کیا، وہ پہلی شے جس پر تجربات کا آغاز ہوا۔ وہ (Trituim Deuterium) بکھراؤ Scattercring تھا۔ جلد ہی مجھے اندازہ ہو گیا کہ تجرباتی طبیعات میرے بس کا کام نہیں ہے۔ کیونکہ اس میں بیش بہا صبر کی ضرورت تھی۔ صبر کے ساتھ مواد اکٹھا کیا جائے، انحراف کرنے والے آلات کے ساتھ صبر کا مظاہرہ کرنا، مگر بد قسمتی سے مجھ میں اس کا فقدان تھا۔ بے دلی کے ساتھ میں نے اپنے کاغذات سمیٹے اور کوانٹم فیلڈ تھیوری میں نوکولس کیمر (Nicholas Kemmer) کے ساتھی پی اے ایم ڈیراک (PAM Dirac) کے پُرجوش حلقے میں کام شروع کیا۔

۱۹۴۹ء وہ سال تھا جب ٹوموناگا۔ شونگر۔ ڈائی سن (Tomonaga - Schwinger Dyson) کی دوبارہ تشکیل میکسول۔ ڈیراک (Maxwell-Dirac) کے دوبارہ طبیعی حالت پر لانے کے نظریے اور فاتح تجرباتی اثبات کی بنیاد پر کی گئی، فیلڈ نظریہ ایسا ہونا چاہیے، جسے دوبارہ

طبیعی حالت پر لایا جا سکے، اور اسے اس قابل ہونا چاہیے کہ اس میں لاتناہیاں (Infinities) موجود نہ ہوں۔ سب سے پہلے یہ بحث والر (Waller) نے اٹھائی، اگرچہ اسکے ساتھ متعلق اختلالی (Perturbative) پیمائشوں کے کوئی معانی متعین کیے جاتے ہیں۔ مزید۔۔۔ دوبارہ طبیعی حالت پر لائے جاسکنے کا نظریہ، اپنے باہمی عمل کے حوالے سے کوئی ابعادی معلوم مقدار نہیں رکھتا، کسی حد تک یہ ظاہر کرتا ہے کہ فیلڈز بے ساخت ابتدائی وجود کی نمائندگی کرتے ہیں، پال میتھوس (Paul Mathews) کے ساتھ ہی ہم میسن (meson) نظریے کے دوبارہ طبیعی حالت پر لانے کے عمل کی دریافت کا آغاز کرتے ہیں۔

یہ معلوم کرنے کے بعد کہ دوبارہ طبیعی حالات پر لانے کا عمل صرف ان میسون کے بارے میں درست ہے جن کی سپن (spin) یا گھماؤ صفر ہے، اور صرف وہی میسون تجربی سطح پر اُس وقت اپنا وجود رکھتے تھے۔ (نیم عددی Psuedoscalar) پیونز جنہیں کیمر (Kemmer) نے یوکاوا (Yokawa) کے اتباع میں دریافت کیا تھا) یہ سب کچھ ہیجانی طور پر راحت افزا معلوم ہوتا تھا کہ پیون تثلیث (Triplet) (جسے پروٹون، اور نیوٹرون کے درمیان مضبوط نیوکلیر قوت کا حامل سمجھا جاتا ہے)۔ اس سے ممکن ہے اس خاص قوت کا دبدبہ حاصل ہو جائے، اس طرح کا معاملہ معروف کمزور نیوکلیر قوت کا بھی ہے۔ جو بیٹا β تابکاری کا باعث ہے۔ (اور تب فرمی Fermi نے اپنے اس نظریے میں اسے بیان کیا تھا۔ جو ایسے عمل کے بارے میں تھا، جو دوبارہ طبیعی نہیں ہو سکتا) یہ تصور کسی نہ معلوم سپن صفر سے ابھرنا ضروری تھا، بشرطیکہ وہ دوبارہ طبیعی ہونے کے قابل ہوتا، اگر برق بار یا افزودہ کمیت والے یک سپن میسون اس تعامل کو ابھار سکتے ہوتے، تو پھر یہ نظریہ دوبارہ طبیعی ہونے کے عمل کے ناقابلِ قرار پاتا۔

چنانچہ یہ پسندیدہ سپن صفر دوبارہ طبیعی عمل بننے والا نظریہ، پیون کے لئے میدانی (Field) نظریہ نہیں تھا۔ بلکہ پیمانوی (Gruge) میدانی نظریہ تھا۔ کوئی ایسی حفظی افزودگی نہیں تھی، جو پیونی تعامل کا تعین کرتی۔ اس نظریے کے متعارف ہونے کے کچھ دیر بعد ہی اس کی وضاحت کر دی گئی تھی۔ مگر معلوم یہ ہوا کہ اس میں کوئی کمی موجود ہے۔ گملی Δ نے اسے بطور بنیادی نظریے کے مکمل طور پر ختم کر دیا۔ اب ہمارا سابقہ ایک پیچیدہ حرکی نظام سے تھا۔ محض ایک بے ساخت میدانی نظریے سے نہیں تھا۔

ذاتی طور پر میرے لئے گیج نظریہ بنیادی طبیعات نظریے کے اُمیدوار کے طور پر سنجیدگی کے ساتھ ستمبر ۱۹۵۶ء میں پیش کیا گیا۔ اس سال میں نے سیٹل (Seatle) کانفرنس کا ذکر سنا، اس میں پروفیسر یانگ (Yang) نے اپنے اور پروفیسر لی (lee) کے ان خیالات کی وضاحت کی جو وہ بائیں دائیں تشاکل (Symmetry) کے مقدس اصول کے بارے میں رکھتے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ وہ کمزور نیوکلیر کے احاطے میں رد کئے جاتے ہیں۔ لی اور یانگ اس نتیجے پر پہنچے تھے کہ وہ بائیں دائیں کے تشاکل نظریے کو کمزور نیوکلیر قوت کے تعامل کی حد تک اس معمے (θ, ٢)کے حل کا امکان تصور نہیں کرتے۔ مجھے یاد ر ہے کہ میں امریکن ایر فورس میٹس (Mats) کے ایک بار بردار طیارے پر لندن کی طرف واپسی کا سفر کر رہا تھا۔ اگرچہ اس ایک رات کے حوالے سے کسی طرح مجھے بریگیڈیر یا فیلڈ مارشل کا رتبہ عطا کر دیا گیا۔ یہ مجھے ٹھیک سے یاد نہیں کہ وہ مرتبہ کیا تھا۔ وہ جہاز نہایت ہی غیر آرام دہ تھا اور وہ ملازمین کے بچوں کی چیخوں سے گونج رہا تھا۔ اس وقت خادمین کی بجائے ان کے بچے چلا رہے تھے۔ میں سو نہیں سکتا تھا۔ میں اس وقت اس بات پر غور کر رہا تھا کہ قدرت نے کمزور تعامل کے سلسلے میں دائیں بائیں کے تشاکل کو قائم کیوں نہیں رکھا، چنانچہ کمزور تعامل کی سب سے مضبوط شے پاؤلی (Pauli) کے نیوٹرینو نے عمل کی تابکاری میں شامل ہونا ہے۔ جب میں بحرالکاہل عبور کر رہا تھا تو میرے ذہن میں پروفیسر روڈولف پیرلز (Rodolf Peisrls) کا نیوٹرینو کے بارے میں عمیق گہرائی والا سوال اُبھرا، یہ سوال اس وقت پروفیسر نے اٹھایا تھا، جب میں اپنی پی ایچ ڈی کے امتحان کے سلسلے میں ان کے سامنے پیش ہوا تھا، پیرلز کا سوال یہ تھا "کمسول کے برقی مقناطیسی گیج تشاکل کے اصول کے مطابق فوٹون کے کمیت صفر ہونی چاہیے، مجھے یہ بتاؤ کہ نیوٹرینو کی کمیت صفر کیوں ہوتی ہے؟ میں اس وقت اس بات پر جز بز اس لئے بھی ہوا تھا کہ پیرلز نے پی ایچ ڈی کے زبانی امتحان میں ایسا سوال مجھ سے کیوں پوچھا، جس کا جواب وہ خود بھی نہیں جانتا، مگر اس رات کے بے آرامی کے باوجود مجھے اس کا جواب سوجھ گیا، نیوٹرینو کی تشاکل پیمائش کی مطابقت، فوٹون کے ساتھ موجود گی تھی، اس کا تعلق نیوٹرینو کے بے کمیت ہونے سے تھا۔ اس میں تشاکل γ_5 کے تحت آتی تھی۔ (بعد میں اسے کائرل (Chiral) سمٹری کا نام دے دیا گیا) بے کمیت نیوٹرینو کے تشاکل کا وجود اس امتزاج میں مضمر تھا $(1 - \gamma_5)$ یا $(1 + \gamma_5)$ جو نیوٹرینو تعامل میں پایا جاتا ہے۔ قدرت کے پاس یہ انتخاب تھا کہ وہ جمالیاتی طور پر تسلی بخش مگر بائیں دائیں تشاکل کو رد کر دینے والے اس نظریے کو بروئے کار

لائے، جس میں نیوٹرینو بھی موجود ہو، اور نیوٹرینو بالکل روشنی کی رفتار سے سفر کرتا ہو یا پھر اس کے بالکل برعکس ایک ایسا نظریہ ہو، جس میں بائیں دائیں تشاکل کو تحفظ حاصل ہو، لیکن نیوٹرینو کو تھوڑی بہت کمیت دے دی جائے اور یہ کمیت الیکٹروں کی کمیت کا دس ہزارواں حصہ ہو۔

اس وقت مجھ پر یہ بات پوری طرح واضح ہو گئی تھی کہ قدرت نے کیا انتخاب کیا ہوگا، یقیناً نیوٹرینو کی سمٹری میں بائیں دائیں کو قربان کر دیا گیا ہوگا۔ اگلی صبح میں جہاز سے اتر گیا مگر خود کو سرافراز محسوس کر رہا تھا۔ میں فوراً کونڈش (Cavindish) گیا، مائیکل پیرامیٹر (Michel Parametre) پر پیمائش کی اور ے کے دوسرے تشاکل نتائج معلوم کیے، پھر جلدی جلدی واپس لوٹا اور برمنگھم شہر کی ریل گاڑی پکڑی، پیرلز اسی شہر میں مقیم تھا۔ پھر میں نے اس کے سامنے اپنا خیال پیش کیا، چونکہ اس نے ہی یہ سوال سب سے پہلے اٹھایا تھا۔ لہذا اسی سے یہ معلوم کرنا بھی ضروری تھا کہ وہ جواب کو قبول کرتا ہے یا نہیں، پیرلز کا جواب ہمدردانہ مگر دو ٹوک تھا، اس نے جواب دیا، میں اس بات میں ایمان نہیں رکھتا کہ کمزور نیوکلیر قوت میں بائیں، دائیں کی سمٹری سے انحراف کیا جاتا ہے۔ چنانچہ ذولیکا ڈوبسوں (Zuleika Dobson) کی طرح برمنگھم میں دھتکارے جانے کے بعد میری سمجھ میں نہیں آتا تھا کہ میں اب کدھر جاؤں۔ ایک ہی بات سوجھتی تھی کہ سرن میں پولی (Pauli) سے بات کی جائے، سرن جنیوا میں تھا اور پالی جو نیوٹرینو کا باپ سمجھا جاتا ہے۔ زیورچ کے قریب رہتا تھا۔ اس زمانے میں سرن (CERN) جنیوا کے ہوائی اڈے کے باہر لکڑی کے ایک جھونپڑے میں آباد تھا۔ مرے دو دوستوں پرنٹکی (Prentki) اور ڈی ایسپگناٹ (D. Espognat) کے علاوہ وہ ایک گیس کا چھولہا بھی تھا۔ جہاں سرن کا بنیادی اور مقبول کھانا Entrecot a la Creme تیار ہوتا تھا۔ اسی جھونپڑے میں ایم آئی ٹی (MIT) کے پروفیسر ویلارز (Villars) تھے۔ جو پروفیسر پولی سے ملنے اسی روز زیورچ جا رہے تھے،میں نے انہیں اپنا پیپر دے دیا، وہ اگلے ہی روز یہ جواب استخارہ لے کر لوٹا،

"میرے دوست سلام کو میرا آداب پہنچے، اسے کہو کہ وہ کسی بہتر چیز کے بارے میں سوچنا شروع کرے"۔

یہ بیان بہت حوصلہ شکن تھا، مگر پولی نے اپنی بے حد شفقت سے چند ہی ماہ بعد اس کا پورا ازالہ اس وقت کر دیا تھا، جب مسز وو (Wu) لڑرمین(Lederman) اور ٹیلگڈی (Telegdi) نے تجربات کرنے کے بعد یہ ثابت کر دیا تھا کہ بائیں دائیں سمٹری میں بلاشبہ انحراف ہوتا ہے۔

اور مجھ سے ملتے جلتے خیالات کا اظہار کائرل سمٹری کے بارے میں لانڈاو (Landau) لی (Lee) اور یانگ (Yang) نے کیا تھا۔ مجھے ۲۴ جنوری ۱۹۵۷ء کو پولی کا پہلا معذرت خواہانہ خط وصول ہوا تھا۔ یہ سوچ کر کہ پولی کی بے حد حوصلہ شکنی ہوئی ہے، میں نے اسے دو مختصر سی تحریریں بھیجوا دیں، جو میں نے اس دوران میں لکھی تھیں، ان تحریروں میں یہ اشارہ موجود تھا کہ اب کائرل سمٹری کی توسیع الیکٹرون اور میون (Moun) تک بھی کردی جائے، اور اس کی بنیاد یہ مفروضہ تھا کہ ان کی کمیت نتیجہ ہے فی الفور ٹوٹنے والی حرکیاتی سمٹری کا۔ کائرل سمٹری کے ساتھ الیکٹرون، میون اور نیوٹرینوس، وہ واحد میسونز (Mesons) جو میون کے کمزور تکسر کا سبب بن سکتے تھے ان کا سپن ایک کا حامل ہونا ضروری تھا، درمیانی برقبار کے ساتھ بوسون (Boson) کے سپن ایک تصور کے احیاء کے بعد یہ آسان ہوجاتا ہے کہ انسان اس طرح کے گیج کے تنوع کا اندازہ کر سکے میں اسے "نیوٹرینو گیج" (Nautrino Guage) کا نام دیتا ہوں، پولی کا رد عمل فوری اور غضب ناک تھا، پولی نے پہلا خط ۳۰ جنوری ۱۹۵۷ء کو لکھا، پھر ۱۸ فروری کو اور اس کے بعد ۱۱، ۱۲ اور ۱۳ مارچ کو "میں زیورچ کی جھیل کے کنارے بیٹھا مطالعہ کر رہا ہوں، دھوپ ہر طرف پھیلی ہوئی ہے، اور تمہارا پیپر مرے ہاتھ میں ہے......میں تمہارے اس عنوان پر حیرت زدہ ہو گیا ہوں، ہمہ گیر فرمی تعامل (Uriversal Fermi Interaction) کافی دیر تک میں نے اپنے آپ کو ایک ایسے نظریہ ساز کا کردار دیے رکھا جو کہتا تھا کہ یہ سب کچھ خالصتاً بے معنویت ہے، یہ بات خاص طور پر فرمی تعامل کے بارے میں درست ہے، اور اس کے علاوہ بھی غلط نہیں ہے اور اب تم بھی مرے بیٹے، میرے بروٹس (Brutus) وہی الفاظ لے کر مرے سامنے آ گئے ہو' اس سے پہلے ۳۰ جنوری کے خط میں اس نے لکھا تھا،

"اس قسم کی گیج تغیر ناپذیری میں اور جو کچھ یانگ اور ملز (Mill) نے لکھا ہے اس میں، بہت مماثلت پائی جاتی ہے۔ موخرالذکر میں یقیناً کوئی γ_5 کی قوت نما (Exponant) استعمال نہیں کیا گیا، پھر اس نے یانگ اور ملز کے مقالات کا مکمل حوالہ دیا، میں اس کے خط میں سے اقتباس پیش کرتا ہوں، تاہم ویکٹرفیلڈ (Vector Field) B_μ کے بارے میں تمہارے مقالے میں کچھ تاریک پہلو ہیں۔ اگر سکونی کمیت لامتناہی یا بہت زیادہ ہے تو پھر اس کا مقابلہ گیج ٹرانسفریشن $B_\mu - B_\mu - \partial_\mu \Lambda$?" سے کیسے ہو گا، پھر وہ ان الفاظ کے ساتھ رائے زنی کو ختم کرتا ہے۔ ہر پڑھنے والا یہ محسوس کرے گا کہ تم یہاں جان بوجھ کر کچھ نہ کچھ چھپا رہے ہو، اور وہ تم سے یہی سوال کرے گا،"

اگرچہ اس نے خط کے آخر میں دستخط کرنے سے پہلے، "دوستانہ خلوص کے ساتھ"، لکھا مگر اس وقت پولی اپنی پہلی ندامت کو فراموش کر چکا تھا، وہ واضح طور پر اور بجا طور پر لڑائی پر آمادہ تھا۔

اب یہ حقیقت کہ میں گیج کے بارے میں جو خیالات اپنائے ہوئے تھا وہ یانگ، ملز سے مشابہ تھے (غیر ابیلی (۲) su تغیر پذیر) گیج نظریہ پر میرے لئے کوئی خبر نہیں تھا، یہ اس لئے کہ چونکہ یانگ، ملز نظریے میں (جس میں کمسول کے گیج خیالات کا ازدواج اندرونی تشاکل SU(2) کے ساتھ کر دیا گیا تھا، جس میں پروٹون، نیوٹرون نظام، ایک حرکی دوہرا پن (Doublet) تشکیل دیا تھا) یہ سب کچھ میرے ایک پی ایچ ڈی کے شاگرد رونالڈ شا (Ronld Shaw) نے اسی دوران کیمبرج میں دریافت کر لیا تھا، جب یانگ اور ملز اپنا نظریہ بنا رہے تھے، شا کا کام مقابلتاً او جھل ہے، وہ کیمبرج کے تھیسس ہی میں رہ گیا ہے۔ مجھے یہ تسلیم کرنا پڑے گا کہ یونیو سلزازم (Universalism) کے خلاف پولی کے اس شدید تعصب نے مجھے ہکا بکا کر دیا تھا۔ اس چیز کو ہم آج کل بنیادی قوتوں کی وحدت پیمائی یا یکجائیت کہتے ہیں، مگر میں نے اس سارے معاملے کو دل سے نہیں لگایا تھا۔ میں نے محسوس کیا تھا کہ وہ اس اشتعال کا ایک ورثہ ہے۔ جو پولی ہمیشہ آئن سٹائن کی اس (Formalist) کوشش کے بارے میں محسوس کرتا رہا ہے، جس میں اس نے کشش ثقل اور مقناطیسیت کو وحدت بنانے کی کوشش کی تھی، جو پولی کے خیال کے مطابق، "کبھی ملائی نہیں جا سکتیں، کیونکہ خدا نے ہی ان کو الگ الگ بنایا ہے۔ لیکن پولی مجھ پر یہ الزام لگانے میں قطعی طور پر درست تھا کہ یانگ، ملز فیلڈز کے کمیت کے مسئلے میں تاریکی موجود تھی، کوئی بھی اس گیج سمٹری کو ختم کئے بغیر کمیت کو حاصل نہیں کر سکتا تھا، جس سے اس نے آغاز کیا ہو اور اس حوالے سے یہ بے حد سنجیدہ معاملہ تھا۔ کیونکہ یانگ اور ملز نے اپنے نظریے کا ثبوت فراہم کرنے کے لئے بہت انحصار دوبارہ طبیعی بنانے کے قیاس پر کیا تھا، اور اس کے لئے درمیانی میسون کا سپن ایک کمیت ہونا ضروری تھا، یہ معاملہ سات برس کے بعد اس وقت حل ہوا تھا، جب وہ اصول سمجھ میں آ گیا تھا جس کو اب ہگز میکانزم (Higgs Mechanism) کہا جاتا ہے۔ مگر میں اس کی طرف بعد میں آؤں گا۔

جو کچھ بھی ہو، پولی کے ساتھ تبادلۂ خیالات میں جو نکتہ واضح کرنا چاہتا ہوں، وہ یہ ہے کہ ۱۹۵۷ء میں پیریٹی (Parity) پر تجربات کے پہلے مرحلے کے بعد ہی، مرے خیالات کے ثمرات ظاہر ہونا شروع ہو گئے تھے، اور شکل واضح ہونے کا آغاز ہو گیا تھا، وہ خیالات یہ ہیں:

(i) پہلا خیال کائرل سمٹری کا ہے جو(V-A) کے نظریے کی طرف رہنمائی کرتا ہے۔ ان ابتدائی دنوں میں، میری منکسارانہ تجویز محض نیوٹرینوس، الیکٹرونز، اور میون تک محدود تھی مگر اس کے ایک سال بعد ہی مارشک (Marshak)، سدرشن (Sudarshan)، فے مین (Feyman)، گیل مان (Gell-Mann) اور ساکورائی (Sakurai) نے جرأت مندی کے ساتھ باری یون (Baryon) اور ان کے ساتھ لپٹون (Lepton) کے مفروضے کو درست تسلیم کرتے ہوئے، اسے طبیعات کے آفاقی اصولوں میں شامل کر دیا تھا۔ V-A نظریے کے ساتھ استلزام (Concomitant) اس بات کا نتیجہ تھا کہ اگر کمزور تعامل میں درمیانی میسونز شامل ہو جائیں، تو پھر یہ ضروری ہوتا ہے کہ وہ میسونز سپن ایک کے حامل ہوں۔

(ii) دوسرا تصور کائرل سمٹری کا فی الفور ٹوٹ جانا تھا، تاکہ الیکٹرون اور میون کی کمیتیں پیدا ہو سکیں، اگرچہ بعد میں ہونے والے شائی لوکوں (Shylocks)، نامبو (Nambu) اور جونا لوسینو (Jona-Lasinio) اور گلیڈ سٹون نے اس کے لئے بڑی قیمت وصول کی دیعنی کہ سکالرز (Scalar) کمیتوں کا پیدا ہونا)

(iii) اور آخر میں یانگ۔ ملز۔ شا (غیر ابی لین) کا گیج نظریہ، ایک سپن کے درمیان افزودہ میسون کی وضاحت کے لئے ۱۹۵۷ء ہی میں تجویز کر دیا گیا اور یہ بتا دیا گیا تھا کہ درمیان بوسونز (Bosons) فی الفور ٹوٹنے والی سمٹری کے ذریعے، کچھ اسی انداز سے کہ دوبارہ طبعی حالت میں آنے والے نظریے کے مطابق، ۱۹۶۳ء اور ۱۹۷۱ء کے درمیان عرصے میں ایک طویل نظریاتی ارتقائی مدت کے دوران پایۂ ثبوت کو پہنچے تھے۔

ایک بار جب یہ تسلیم کر لیا گیا کہ یانگ۔ ملز۔ شا کے خیالات کو ایک متعلقہ برق بار کمزور برقی رو کے طور پر قبول کر لیا گیا۔۔۔۔ برق بار درمیانی میسون کو اس نظریے کے ساتھ متعلق کیا گیا۔ پھر ۱۹۵۷ء اور ۱۹۵۸ء کے دوران یہ سوال اٹھایا گیا کہ (۲) su تثلیث کا تیسرا رکن کونسا ہے؛ جس کے افزودہ کمزور رو کے دور کن تھے۔ اس کے دو متبادل تھے۔ الیکٹرو ویک (Electro Weak) وحدت پیمائی یہ تجویز کرتی تھی کہ تیسرا رکن برق مقناطیسی جزو کو ہونا چاہیے۔ مگر اس کے برعکس تجویز یہ تھی کہ جزو ایک غیر جانبدار (Neutral) رو تھی، جس کا کوئی تعلق الیکٹرو ویک وحدت یکجائی سے نہیں تھا۔ ان کے پیچھے جو دانش پوشیدہ ہے، اس کے حوالے سے میں ان کو کلین (Klein) (۱۹۳۸ء) اور کیمر تجویز یا متبادل کے نام سے موسوم کروں گا۔ کلین تجویز جو

کلوزا- کلین (Kaluza Klein) کے پانچ البعادی- مکاں زماں کے حوالے سے ترتیب دی گئی تھی- حقیقی طور پر قوت کا ایک اظہار تھی- وہ دو مفروضوں کا امتزاج تھی- ایک سپن میں برق بار میسنز اور فوٹونز ایک ہی مصاعف (Multiplet) میں، یوں پانچویں بعد کی منضبط شکل سے ایک نظریہ اخذ کیا گیا جو کہ یانگ- ملز- شا نظریے سے مماثلت رکھتا ہے- کلین کو اپنے افزودہ میسون سے قوی تعامل مقصود تھا- لیکن اگر ہم ان مضبوط میوز کی جگہ کمزور میسوز کو تصور کریں، تو پھر وہ نظریہ خود بخود پیدا ہو جاتا ہے، جو شونگر (Schwinger) نے تجویز کیا ہے- اگرچہ شونگر نے کلین کے برعکس کوئی غیر ابلینی گیج پہلو تشکیل نہیں دیا- اس غیر ابلینی یانگ- ملز کے پہلو کی بنیاد پر اور ان کو بھرپور طور پر سامنے لانے کے بعد، یہ خیال کہ کمزور تعامل کو برقی مقناطیست کے ساتھ ایک کر دیا جائے گا، گلاشو (Glashow) نے اور وارڈ (Ward) نے اور میں نے ۱۹۵۶ء کے اواخر میں تشکیل دیا- اس کے مخالف ہمہ لیر (2) su تجویز بھی ایک غیر متبدل تثلیت کی تجویز تھی- جس میں کمزور افزدگی اور نیوٹرل رو شامل تھی، بلڈمین (Bludman) نے گیج کے حوالے سے اپنے طور پر دی تھی اور ۱۹۶۰ء تک اس سارے معاملے کی صورت یہی کچھ تھی-

اس کا اندازہ کرنے کے لئے میں ایک مثال پیش کرتا ہوں- ۱۹۶۰ء کے سال میں، میں نے اور وارڈ نے ایک مقالہ لکھا تھا اور اس میں یہ بیان دیا تھا- "ہمارا بنیادی تصور یہ ہے کہ یہ ممکن ہے کہ قوی، کمزور اور برقی مقناطیست کا تعامل اپنی حقیقی تشاکلی خصوصیات کے ساتھ (اور اس کے علاوہ ان کی اضافی قوتوں کے سراغ بھی اس بھی شامل ہیں) مقامی گیج تغیر طبعی (Transformation) حرکی قوت کی بنیاد پر سب پارٹیکلز کا لگرانجین (Lagrangian) بنا دیا جائے- یہ بیان ایک ارمان (Ideal) کے متعلق ہے جو اس مقالے میں جزوی طور پر بروائے کار لایا گیا ہے- "میں یہ دعوے نہیں کرتا کہ صرف ہم ہی یہ بات کہہ رہے تھے- مگر میں پچھلے بیس برس کی طبیعات کے مزاج کے حوالے سے یہ کہنا چاہتا ہوں- کہ معیاری سطح پر وہ آج سے مختلف نہیں تھی- مگر مقداری سطح پر پچھلے بیس برس میں صورتِ حال بالکل ہی تبدیل ہو گئی ہے- پہلے تو اس وجہ سے کہ اس نظریے میں نئی اور دوررس پیش قدمیاں ہوئی ہیں- اور پھر ہمیں سرن، فرمی لیب (Fermilab)، بروک ہیون (Brookhaven)، ارگون (Argonne)، سرپوکوف (Surpokov) اور سلاک (SLAC) کا ممنون ہونا چاہیے کہ انہوں نے اس کو پرکھا-

جہاں تک خود نظریے کا تعلق ہے- اگلے سات برس یعنی ۶۷-۱۹۶۱ء کے درمیان یہ فی

الفور ٹوٹنے والے تشاکل کے مظہر کو مقداری سطح پر سمجھنے کا زمانہ ہے اور اس میں یہ نظریہ اُبھرا تھا (۱) su (۲) × u ایک ایسی صورت میں جسے پرکھا جاسکے۔ یہ جانی بوجھی کہانی ہے اور سٹیوواٸن برگ (Steve Wienberg) اسے پہلے ہی سے بیان کر چکے ہیں۔ لہذا میں صرف تھوڑا سا خاکہ ہی بیان کروں گا۔ سب سے پہلی بات تو اس امر کا شعور ہے کہ مذکورہ بالا دو متبادل موجود ہیں۔ ایک خالص برقی مقناطیسی رو اور اس کے مخالف ایک خالص نیوٹرل رو۔ کلین۔ شونگر بخلاف کیبر۔ بلڈمین۔ مگر اس میں یہ متبادل نہیں تھے، بلکہ اس دوسرے کی اعانت تھے۔ جیسا کہ گلاشو نے ۱۹۶۱ء میں اندازہ کیا تھا اور اس نے یہ اندازہ وارڈ سے اور مجھ سے بالکل آزادانہ طور پر کیا تھا، دونوں طرح کی رویں اور ان سے مطابقت رکھنے والے گیج پارٹیکل Z^0 اور γ کی ضرورت نظریہ سازی کی وجہ سے موجود تھی، وہ ایک ہی وقت میں کمزور کے لئے برابری کے انحراف اور قوی برقی مقناطیست کے لئے برابری کے بقاء کے لئے ضروری تھے۔ ثانوی طور پر ۱۹۶۱ء کا گولڈسٹون (Gold Stone) کا پُراثر مقالہ تھا، جس نے عددی ذرات کے مابین نان گیج خود کار تعامل کے ذریعے یہ ظاہر کیا تھا کہ مسلسل اندرونی تشاکل کے فی الفور ٹوٹنے کی قیمت صفر کیمت کے عدد کا ظاہر ہونا تھا۔ ایک نتیجہ جس کی پیشن گوئی نامبو (Nambu) نے کردی تھی۔ گولڈسٹون کے ساتھ اس مسئلے کا ایک ثبوت فراہم کرنے کے لئے، میں نے سٹیوواٸن برگ کے ساتھ مل کر کام کیا تھا۔ جس نے ایک برس لندن کے امپیریل کالج میں گذارا تھا۔ یہاں میں اس کو اور شیلڈٹن گلاشو کو ان کی گرمجوشی اور مخلصانہ دوستی پر خراجِ عقیدت پیش کرتا ہوں۔

میں یہاں اینڈرسن (Anderson)، ہگز (Higgs)، بروٹ (Brout) اور انگلرٹ (Englert)، گورالنک (Guralnik)، ہاگن (Hagen) اور کبل (Kibble) کے شہرہ آفاق اضافوں کا ذکر نہیں کروں گا، جن کا آغاز ۱۹۶۳ء میں ہوا اور انہوں نے یہ ظاہر کیا کہ کس طرح فی الفور ٹوٹ جانے والا تشاکل سپن صفر فیلڈ کو استعمال کرتے ہوئے وکٹر۔ بیسنز کی کیمتوں کو پیدا کرتا ہے اور اس کے ساتھ ہی گولڈن سٹون کو رد کردیتا ہے۔ اس کو مشہور ہگز میکانیت کہا جاتا ہے۔

الیکٹرو ویک (Electroweek) نظریے کی طرف پہلا قدم واٸن برگ نے اور میں نے اُٹھایا تھا۔ (کبل امپیریل کالج میں ہگز کے Phenomena کی تعلیم دے رہا تھا۔ ہم اس قابل ہوگئے تھے کہ فی الفور ٹوٹنے والی موجود تشکیل $SU(2) \times U(1)$ کو مکمل کرسکیں اور اس نظریے کو وہاں تک لے جاسکیں، جہاں تک لیپٹونک تعامل کی حد ہے۔ اس کے ساتھ

پیرامیٹر $\sin^2 \theta$ تھے، جو تمام کمزور اور برقی مقناطیسی مظاہر کو بیان کرتے تھے اور یوں ہم شنویہ (Iso Doublet) بگز مضاعف (Mutiplet) بیان ہوتا تھا۔ اس کی ترقی کی ایک تفصیل نوبل سمپوزیم کے مقالوں میں فراہم کی گئی تھی۔ (جس کو نلس سوار تھولم (Nils Svar Tholm) نے منظم کیا تھا اور اس کی صدارت لیمک ہلتھن (Lamek Hulthen) نے کی تھی، یہ اجلاس کچھ التوا کے بعد ۱۹۶۸ء کے اوائل میں گوتھین برگ میں ہوا تھا۔ جیساکہ سب کو علم ہے کہ عددی بگز کمیت کی پیش گوئی نہ اس وقت ہمارے پاس تھی اور نہ اب ہے۔

وائن برگ اور مجھے دونوں کو یہ خیال تھا کہ یہ نظریہ دوبارہ قابلِ طبیعی بنائے جانے کا امکان ہے۔ جہاں تک یانگ۔ ملز۔ شا کے فی الفور ٹوٹنے والے نظریے کا تعلق ہے، اس کی طرف انگلرٹ براوٹ (Englert Brout) اور تھیری (Thery) نے (۱۹۶۶ء) پہلے ہی اشارہ کر دیا تھا۔ مگر اس خیال پر سنجیدگی سے کام نہیں ہوا تھا، سوائے اسکے کہ ٹی ہافٹ (T. Hooft) نے اٹرچٹ (Utrecht) کے ولٹمینز سکول (Vetmans School) میں دوبارہ سے طبیعی بنانے جانے کے عمل کا ثبوت پیش کیا تھا۔ اس کی مزید وضاحت قابلِ قدر ماہر طبیعیات انجہانی بنجمن لی (Benjanin Lee) نے کی تھی' وہ اس وقت زین جسٹن (Zinn Jastin)، فیدیو (Faddeev اور پوپوف (Popov)، بینڈل سٹام (Mandel Stam)' فریڈکن (Fradkin) اور ٹیوٹن (Tyutin)' بالویر (Boulware)' ٹیلر (Tayler)، سلاونوف (Slavnov)' سٹراتھڈی (Strathdee) اور سلام کے ساتھ کام کر رہا تھا کول مین (Cole Man) کے شاندار الفاظ میں ٹی ہاف مین کے کام نے برگ اور سلام کے بینڈک کو سر انگیز شہزادے میں تبدیل کر دیا تھا، اس کے کچھ دیر پہلے ہی جی آئی ایم گلاشو (Glashow)، ایلیو پاوس (Iliopoulos) اور میانی (Maiami) میکانیت کا ظہور ہوا تھا۔ جس میں چھوٹے سر انگیز کوارک (Quark) کے وجود پر زور دیا گیا تھا (یہ مفروضہ بہت سے مصنفین پہلے بھی بیان کر چکے تھے) یہ اس جینن کو حل کرنے کے لئے قدرتی طور پر لازمی تھی، جو منحرف رووں کی اجنبیت کی کمی کے باعث پیدا ہوا تھا، اس کا تعلق قدرتی طور پر سٹیو برگ (Steveberg) شوگر۔ روزن برگ (Rosenberg) بل۔ جاکیو (Jackio) اڈلر (Adler) کے فکر کے ساتھ پیدا ہو گیا تھا۔ اور چار کوارک اور چ... کی متوازیت سے 4(1) x (2) su کی موقوفی پیدا ہوئی تھی اور اس کی طرف بوچیاٹ (Bouchiat) ایلیو پاولس اور میر (Meyer) نے اشارہ کیا تھا اور یہی کام گراس (Gross) اور جاکیو نے اپنے طور پر انجام دیا تھا۔

اگر آپ نے گنتی کی ہو تو آپ کو اندازہ ہو گیا ہو گا کہ میں نے کوئی پچاس نظریہ سازوں کا ذکرا بھی تک کیا ہے۔ ایک ناکامیاب تجربہ کار کی حیثیت سے مجھے بڑی بڑی تجربہ کرنی والی ٹیموں کو دیکھ کر رشک آتا ہے۔ اور مجھے یہ فی الفور ٹوٹنے والے (۱) su (2) X u گیج نظریے پر کئی ایک ذہنوں کی بلواسطہ یا بلاواسطہ کوششوں کو سراہ کر بے حد خوشی ہوتی ہے۔ ذاتی طور پر میں سب سے زیادہ ممنون اپنے امپیریل کالج کیمبرج اور ٹری ایسٹ کے رفقا کو سمجھتا ہوں۔ جن میں جان وارڈ، پال میتھیوز، جوگش پاٹی، جون سٹراتھ ڈی، رابرٹ ڈیلبارگو، ٹام کیبل اور نیکولس کیبر شامل ہیں۔

گذشتہ واقعات پر نظر ڈالنے سے، جو بات مجھے سب سے زیادہ نمایاں نظر آتی ہے، وہ یہ ہے کہ اس کہانی کے ابتدائی حصے میں ہم سب ایک دوسرے کی تحقیق کے متعلق ازحد بے خبر تھے، بلکہ دوسروں کی تحقیقات کے بارے میں بھی ہماری بے خبری کا عالم یہی تھا، مثال کے طور پر مجھے ۱۹۷۲ء میں اس مقالے کا علم ہو پایا جو کیبر نے کیمرج کالج میں ۱۹۳۷ء میں لکھا تھا۔ کیبر کا طرز استدلال بنیادی طور پر یہ تھا کہ فرمی کا کمزور کا نظریہ ہمہ گیر su (۲) غیر متغیر نہیں تھا اور ایسا ہونا بھی چاہیے تھا۔ اپنے طور پر نہیں بلکہ قوی تعامل کے نمونے کے طور پر۔ پھر اس سال مجھے یہ معلوم ہوا کہ ۱۹۳۶ء میں کیبر کے پی ایچ ڈی کے نگران گریگور ویٹنزل (Gregor Wentzal) نے لیپٹو۔ کوارک (Lepto-Quark) کا مماثل قرار دیا تھا۔ (اس وقت تک یہ نادر دریافت تھا) جس کی بنیاد پر فیرزری شفل (Fierz Reshuffle) کے بعد یہ سوچ نیوٹرل رو کو بروئے کار لا سکتی تھی اور انہی گرمیوں میں سیسی لیاجارسکوگ (Cecilia Jarlskog) نے بے گن (Begen) میں انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ آف انٹلکچول کوآپریشن آف پیرس کے آسکر کلین (Oscar Klein) کے مقالے کو گمنامی سے بچا لیا، اس مقالے سے ہمیں یہ اندازہ ہوتا ہے کہ یہ مقالہ یانگ۔ ملز۔ شا نظریے کا پیش رو، ان مصنفین سے کہیں پہلے تھا۔ جیسا کہ میں پہلے ذکر کر چکا ہوں کہ کلین اس تثلیث کو استعمال کر رہا تھا، جو دو افزدہ میسون جمع فوٹون پر مشتمل ہے، مگر وہ کمزور تعامل کو بیان نہیں کرتی، بلکہ وہ مضبوط نیوکلیر قوت کو برقی مقناطیسیت کے ساتھ وحدت میں پروتی ہے۔ یہ ایک ایسی چیز ہے جس پر غور کرنے کا آغاز ہماری نسل نے ۱۹۷۲ء میں کیا ہے اور تجرباتی سطح پر اس کی تصدیق نہیں ہو پائی۔ اس تمام بیان کردہ تفصیل میں مجھ سے غیر دانستہ طور پر کچھ نام ایسے رہ گئے ہیں۔ جنہوں نے SU(2) x U(1) کو بروئے کار لانے میں کام کیا ہے۔ شاید اس سے یہ

سبق حاصل ہوتا ہے کہ جب تک تصدیق کا امکان موجود نہ ہو، کوئی معیاری یا خاصیتی نظریہ طبیعات پر اپنے اثرات مرتب نہیں کرتا۔

اس کے ساتھ ہی ہم تجربے تک پہنچ جاتے ہیں، یہ گارگامیل کا سال تھا، مجھے ابھی تک پال میتھوز (Paul Mathews) یاد ہے میں ۱۹۷۳ء میں یوریین کانفرنس میں شرکت کرنے کے لئے ایکسن پروانس (Aix-En Provence) کے مقام پر ریل گاڑی سے اترا تھا، اور پھر ہم نے اپنے بھاری سامان کے ساتھ طلباء کے ہوسٹل تک پیدل چلنے کا سفر کرنے کا غیر دانش مندانہ فیصلہ کیا تھا، ایک کار ہمارے پیچھے سے آئی تھی، کار رکی، کار چلانے والے نے باہر کی طرف جھک کر دیکھا۔ یہ مسٹ (Musset) تھا، جسے میں ذاتی طور پر نہیں جانتا تھا۔ اس نے کھڑکی سے سر باہر نکالا اور کہا "کیا تم سلام ہو" میں نے کہا "ہاں"! اس نے کہا "گاڑی میں سوار ہو جاؤ، میرے پاس تمہارے لئے ایک خبر ہے، ہم نے نیوٹرل کرنٹ دریافت کر لیا ہے۔" میں یہ بتا نہیں سکتا کہ میں نے سکھ کا سانس کس لئے لیا تھا، شاید اس وجہ سے کہ بھاری سامان کے ساتھ مجھے کار میں لفٹ مل گئی تھی یا یہ اس خبر کے باعث تھا کہ نیوٹرل رو دریافت ہو گئی تھی۔ ایکسن پروونس کی کانفرنس کے موقع پر اس عظیم پُرانکسار شخص نے جس کا نام لگاریگ (Lagarrigue) ہے۔ اپنی موجودگی کی وجہ سے ایسی فضا تخلیق کر دی تھی کہ میلے کی سی کیفیت پیدا ہو گئی تھی۔ کم از کم مجھے تو یہی محسوس ہوا تھا۔ وائن برگ نے ٹی ڈی لی کی صدارت میں اپنی رپورٹ پر گفتگو کی تھی، ٹی ڈی لی نے کمال مہربانی سے مجھے وائن برگ کی تقریر کے بعد اس پر رائے زنی کرنے کا موقعہ فراہم کیا تھا، اس برس گرمیوں میں جوگیش پاٹی (Jogesh Pati) نے اور میں نے پروٹون کے تکسّر Decay) کی پیشین گوئی کی تھی اور اس کا حوالہ وہی ہے، جسے آج کل عظیم یکجائیت کہا جاتا ہے اور اس ہیجانی کیفیت میں مجھے ڈر ہے کہ میں کمزور نیوٹرل رو کا ذکر کرنا ہی بھول گیا تھا، حالانکہ یہ موضوع اس وقت تک کامیابی کے ساتھ پایۂ تکمیل کو پہنچ چکا تھا۔ میں نے اپنی ساری توجہ پروٹون کے ممکنہ تکسّر پر خرچ کر دی تھی، مجھے اب معلوم ہوا ہے کہ ریاستہائے متحدہ امریکا میں پروٹون کے تکسّر پر تجربہ کرنے کے لئے پلان بنایا گیا ہے، اور یہ کام بروک ہیون (Brookhaven) اِروِن (Irvine) مِچی گن (Mishigan) اور وسکونسن (Wisconsin) ہارورڈ گروپ کر رہے ہیں۔ ایک یورپی اشتراک بھی، یہ کام مونٹ بلانگ ٹنل گیراج نمبر ۱۷ (Mont Blanc Tunnnel Garage 17) میں کرنے والا ہے۔ بعد میں سرن میں ڈی لیب اور سرپوخوف

(Serpukhov میں نیوٹرل رو پر جو کام ہوا ہے، وہ تاریخی ہے مگر ایک خصوصی مد یہ تبریک خوبصورت سلاک۔ ژیل سرن (Slac-Yale-Cern) تجربہ ۱۹۷۸ء کو ادا کیا جانا چاہیے۔ جس نے نظریے کی پیشین گوئی کے مطابق z فوٹون کی پر اثر مداخلت کو ثابت کیا۔ بسمت کی ایٹمی قوت میں برابری کی نفی کی۔ تحقیق و تفتیش کے جو تجربات روس میں نووو سیبرسک (Novosibersk) کے مقام پر بارکوف (Barkov) نے کیے۔ ان میں بھی اس کی ایک پیشگی جھلک دیکھی جا سکتی ہے۔ آئن سٹائن کے بارے میں ایک غیر مستند کہانی مشہور ہے، آئن سٹائن سے یہ پوچھا گیا کہ اس وقت وہ کیا سوچتا اگر تجربات اس امر کی تصدیق کا نہ کرسکتے کہ اس کی پیشین گوئی کے مطابق روشنی انصراف (Deflection) نہیں کرتی۔ کہا جاتا ہے کہ اس سوال کے جواب میں آئن سٹائن نے کہا تھا "مادام میں یہ سمجھتا کہ خالق نے ایک شاندار موقع کو کھو دیا ہے "میرا ایمان ہے، آئن سٹائن سے یہ اقتباس جو اس کے ۱۹۳۳ء کے ہربرٹ سپنسر لکچر سے لیا گیا ہے، میرے رفقا اور میرے اپنے خیالات کی ٹھیک ٹھیک ترجمانی کرتا ہے، "خالص منطقی فکر ہمیں تجربی دنیا کے بارے میں علم فراہم نہیں کر سکتی، حقیقت کے بارے میں تمام علم کا آغاز تجربے سے ہوتا ہے اور وہی اس کا انجام بھی ہے اور بالکل یہی میرے تاثرات بھی گرگامیل۔ سلاک تجربے کے بارے میں ہیں۔

طبیعات اور اس کی لائی ہوئی اعلیٰ زندگی

یہ تقریر پروفیسر ڈاکٹر عبدا السلام نے "پارٹیکل کی تاریخ، پی اون (Pion) سے کوارکس (Quarks) تک" میں کی۔فرمی نیشنل ایکسلریٹر لیبارٹری ، مئی ۱۹۸۵ء (Fermi National Accelerator Laboratary)

میری آج کی تقریر کا عنوان روبرٹ اوپن ہائیمر (Robert Oppenheimer) سے مستعار ہے۔ ان کے ذہن میں تین طرح کے شرف (Excellences) تھے، پہلا نظریاتی لوگوں کے لئے، یہ شرف نئے خیالات سے متعلق ہے، جب انسان اللہ کے بنائے ہوئے ڈیزائن کو پڑھنے کی کوشش کرتا ہے، تجربہ کرنے والوں کے لئے یہ نئی دریافتوں کا شرف ہے، اس کے ساتھ تحقیق کی لذت متعلق ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ تجرباتی تکنیک کو اس کی آخری حد تک بلکہ اس سے بھی آگے لے جایا جائے اور پھر یہ بھی ہے کہ انسانی خواہش تو نظریہ ساز عداوت رکھنا ہی ہے۔ اوپن ہائیمر کے ذہن میں تو یہی شرف یا فضلیتیں تھیں۔ مگر بات کچھ اس کے علاوہ بھی تھی۔ اس نے اس بات پر بھی زور دیا ہے کہ طبیعات نے ایسے مواقع فراہم کئے کہ وہ ذاتی سطح پر ایسی بین الاقوامی شخصیات سے مل سکا، جو عظیم انسان ہیں۔ جن کا احترام صرف اس وجہ سے نہیں کیا جاتا کہ وہ بہت بڑے دانشور ہیں، بلکہ ان میں ذاتی سطح پر اعلیٰ انسانی خواص بھی پائے جاتے ہیں۔ جس کا صحیح عکس طبیعات میں ان کی عظمت کی صورت میں نظر آتا ہے اور اس پر اضافہ یہ کہ اس کے ذہن میں ایسے مواقع بھی تھے، جو صرف علمِ طبیعات ہی انسان کو فراہم کرنے کی استطاعت رکھتی ہے۔ وہ بھی آج کی بولی میں، جب مسائل کا تعلق انسان کے آئیڈیل کو ترقی دینا اور بڑھانا ہو۔

آج میں اوپن ہائیمر کے خیالات کے بعض پہلوؤں کے بارے میں بات کرنا چاہتا ہوں، اور

وہ بھی ایک ذاتی نقطۂ نظر سے۔ میں ان کی تصویر کشی اپنی اس یادداشت سے کروں گا جس کا تعلق تحقیق کے میدان میں میرے داخلے سے ہے۔ جب میں میسن (Meson Theory) نظریے کو دوبارہ عمومی سطح پر لانے (Renormalise) کی کوشش کر رہا تھا اور مجھے اس دوران بعض باکمال ہستیوں سے ملنے کا اتفاق ہوا۔ اس کے ساتھ ساتھ ہی میری یہ خواہش بھی ہے کہ میں دنیا کی ترقی کے شرف کے بارے میں بھی بات کروں۔ کیونکہ آج کی انتظامیہ نے مجھے بھی کچھ کرنے کے لئے کہا ہے۔ زیادہ درست بات شاید یہ ہوگی کہ میں نظریاتی طبیعات کے بین الاقوامی مرکز کے بارے میں بات کروں۔ کیونکہ وہ میری تخلیق ہے جو میں نے اقوامِ متحدہ کے پرچم تلے قائم کی ہے۔ اور جس کی تجویز میں نے نومبر ۱۹۶۴ء میں دی تھی۔ جس تاریخ کا موجودہ کانفرنس کی تاریخ (Date) سے کوئی واسطہ نہیں۔ بہر صورت جس خیال کی مدد سے یہ مرکز تخلیق کیا گیا تھا اور اس سے کوئی جنگ جیتنا بھی مقصود تھا، اور اس کا تعلق ساتویں دہائی کے معاشرتی ماحول سے بھی تھا۔ اس وقت یہ شدید خواہش تھی کہ اس مضمون کی بین الاقومیت کو بھی زندہ رکھا جائے اور اس کا زور ٹیکنالوجی کی بجائے سائنس پر ہو اور اس وقت یہ ادراک بھی تھا کہ بیشتر ذہین دماغ امریکہ کا رخ کئے ہوئے تھے۔ اور اپنے ملکوں کو خیرباد کہہ رہے تھے۔ یہ سب کچھ اس زمانے سے متعلق ہے جس کے بارے میں مجھے آج بات کرنی ہے۔

یہ ایک ایسے مرکز کا تصوّر تھا، جو خاص طور پر ترقی پذیر ممالک کے ماہرینِ طبیعات کی ضرورت کو پورا کر سکے، یہ تصور میں ۱۹۵۴ء سے اپنے ساتھ لئے پھرتا تھا جب مجھے اپنا ملک چھوڑنے پر مجبور ہونا پڑا تھا۔ کیونکہ مجھے یہ اندازہ ہو گیا تھا کہ اگر میں نے کچھ مدت اور وہاں قیام کیا تو پھر مجھے طبیعات چھوڑنی پڑے گی اور اس کی وجہ محض خردمندانہ علیحدگی ہوگی۔ ستمبر ۱۹۶۰ء میں روچسٹر کانفرنس (Rochester Conference) کے موقع پر کھانے کی تقریب میں تقریر کرتے ہوئے، مسٹر جان میکون (Mr. John Mecone) جو اس زمانے میں امریکہ کے آٹومک ازجی کمیشن کا صدر نشین تھا، یہ اشارہ کیا تھا کہ طبیعات کا ایک بین الاقوامی مرکز قائم کیا جانا چاہیے۔ اصل میں اس کے ذہن میں ایک ایسا ادارہ تھا جہاں مسرع (Accelerator) لگایا گیا ہو اور جو امریکا، روس اور یورپی ممالک کے تعاون سے عمل میں آئے۔ کھانے کے بعد کافی پیتے ہوئے مجھے یاد ہے جو مکالمہ میرے اور ہنس بیتھے (Hans Bethe) رچرڈ ساخس (Richard Sachs) اور نیکولس کیمر (Nicholas Kemmer) کے مابین روچسٹر یونیورسٹی (Rochester

(University کے خوبصورت زنانہ رہائشی ہال میں ہوا تھا۔ ہم نے اس بات پر گفتگو کی تھی کہ عملی طور پر ایسا مرکز کسی طریقے سے بھی قائم کیا جاسکتا ہے۔ اور ہم اس نتیجے پر پہنچے تھے کہ سب سے زیادہ سادہ بات یہی ہو گی کہ ایک بین الاقوامی نظریاتی طبیعات کے مرکز کے بارے میں سوچا جائے۔

اسی مہینے مجھے یہ موقع ملا کہ میں حکومتِ پاکستان کی طرف سے اس سلسلے میں آواز اٹھا سکوں، یہ آئیڈیل جو محض تصور کی صورت میں تھا، اس نے انٹرنیشنل ازجی ایجنسی (IAEA) کی سالانہ کانفرنس میں ایک قرارداد کی شکل اختیار کرلی۔ یہ جلسہ وی آنا میں ہوا تھا۔ ہماری خوش قسمتی تھی کہ حکومت افغانستان، جمہوریہ جرمنی، ایران، عراق، جاپان، فلپائن، پرتگال، تھائی لینڈ اور ترکی بھی ہمارے ساتھ قرارداد کو پیش کرنے کے لئے آمادہ ہوگئے۔ جیسا کہ قرارداد پیش کرنے والوں کی فہرست سے ظاہر ہے کہ ایسا مرکز قائم کرنا نہ صرف کم سہولت یافتہ ممالک کے افادے میں تھا بلکہ بہت سے ترقی یافتہ ممالک بھی اس میں دلچسپی لے رہے تھے۔ توقع یہ تھی کہ اس قسم کا کوئی مرکز نہ صرف مشرق اور مغرب کے سائنس دانوں کو ایک مفاہمتی بین الاقوامی تحقیق کے لئے موقع فراہم کرے گا بلکہ وہ ایک پریشان کن مسئلے کو حل کرنے میں بھی مددگار ثابت ہوگا کہ غریب ممالک کے سائنس دان خود کو دنیا سے کٹا ہوا محسوس کر رہے تھے۔ ایسے لوگوں کی مدد کے لئے جب بین الاقوامی سرمایہ فراہم ہوگا، تو وہ متعدد بار اس مرکز میں اپنے ان روابط تازہ کرنے کے لئے اور تحقیق کے میدان میں فعال رہنے کے لئے آیا کریں گے۔

ابتدا ہی سے ہمیں طبیعاتی برادری کی گرمجوش حمایت حاصل رہی۔ نیل بوہر (Niel Bohr) نے اپنی موت سے پہلے اپنے مکمل تعاون کی یاد دہانی کروائی، یہ یاد دہانی اس سائنس پینل میں کروائی گئی تھی، جس کا اہتمام ۱۹۶۱ء میں ہوا تھا۔ اور اس کے بعد ۱۹۶۳ء میں ایجنسی کے ماہرِ طبیعات ڈائریکٹر جنرل ڈاکٹر سیگوارڈ اکلنڈ (Dr. Sigvard Eklund) نے اسے قائم کرنے کی پرزور حمایت کی۔ ۱۹۶۱ء کے سائنس پینل کے اراکین آگی بوہر (Aage Bohr)، پاؤلو بوڈینچ (Paolo Budinich) برنارڈ فلڈ (Bernard Feld) لیوپولڈ انفلڈ (Leopold Infeld) میورس لیوی (Maurice Levy)، والٹر تھرنگ (Walter Therring) تھے۔
۱۹۶۳ء میں تین داناؤں کا پینل مقرر ہوا، اس کے اراکین روبرٹ مارشک (Robert Marshak) لیون وان ہوو (Leon Van Hove) اور جمی ٹائیوم نو (Jayme

(Tiomno) تھے۔

بد قسمتی سے دنیا بھر کے اٹومک انرجی کمیشن سے ویسا متفقہ ردِ عمل نہ مل سکا۔ ۱۹۶۲ء کی آئی اے ای اے (IAEA) کی سالانہ کانفرنس میں (جہاں یہ کمیشن اپنی اپنی حکومتوں کی نمائندگی کرتے ہیں) اگرچہ مرکز کو اصولی طور پر ایک تقسیم شدہ ووٹ کی بنیاد پر تسلیم کر لیا گیا مگر مجموعی طور پر صنعتی لحاظ سے ترقی یافتہ ممالک نے اس کے خلاف ووٹ دیا اور ترقی پذیر ممالک مرکز کے حق میں رہے۔ آئی اے ای اے کے بورڈ آف گورنرز نے ۵۵،۰۰۰ ڈالر کی رقم نظریاتی طبیعات کا بین الاقوامی مرکز قائم کرنے کے لئے منظور کر لی۔ اس کے بعد اقوام متحدہ کی تعلیمی اور سائنسی تنظیم یونیسکو (UNESCO) نے اس کے لئے ۲۷،۰۰۰ ڈالر فراہم کر دیے۔ چنانچہ مالی مدد کے لئے ان ممالک کی طرف رجوع کرنا ضروری ہو گیا، جو اس میں دلچسپی کا اظہار کر چکے تھے۔ جن پانچ سے مدد ملی ان میں حکومتِ اٹلی بھی شامل تھی۔ جس نے ٹری ایسٹ میں اس مرکز کو قائم کرنا چاہا، آسٹریا نے وی آنا کے لئے کہا، ڈنمارک نے کوپن ہیگن کا نام لیا، پاکستان نے لاہور تجویز کیا اور ترکی نے انقرہ۔ سب سے زیادہ فراخدلانہ پیش کش اطالوی حکومت نے دی تھی۔ جس نے یہ کہا تھا کہ ۳۰۰،۰۰۰ ڈالر کے ساتھ ایک شاندار عمارت بھی مہیا کریں گے۔ پروفیسر پاؤلو بوڈی نچ (Paool Budinich) ٹری ایسٹ یونیورسٹی میں شعبۂ طبیعات کے صدر ہوتے ہوئے، اس تجویز کی پشت پناہی کر رہے تھے۔ یہ تجویز جون ۱۹۶۳ء میں قبول کر لی گئی۔ اور مرکز نے یکم اکتوبر ۱۹۶۴ء میں کام شروع کر دیا۔ اور اس کے پاس چار برس کا اجازت نامہ موجود تھا۔ اوپن ہائیمر نے مرکز کے سائنس کونسل کی خدمات سر انجام دیں۔ اپنی شدید بیماری کے باوجود وہ ٹری ایسٹ آئے اور انہوں نے مرکز کی قراردادِ مقاصد (Charter) کا مسودہ تیار کرنے میں مدد دی۔ ان کی شخصیت اور ان کی رواں تحریر دونوں ہی بے حد پسندیدہ تھے، وہ تو قانونی تحریروں کے بھی ماہر تھے۔ پہلی سائنسی کونسل کے دوسرے ممبران۔ آگی بوہر، اے میٹی وی یف (A. Matveyev) وی جی سولی فیت (V. G. Solovie) سنیڈوول والرٹا (Sandoval Vallarta) اور وکٹر وِسکوپ (Victor Weiskopf) ڈاکٹر الگزنڈر سینائی لیوی سی (Dr. Alexender Sanielevici) تھے، جن کا تعلق رومانیہ سے تھا، وہ سائنسی سیکریٹریوں میں سے تھے۔

مرکز اور اس کے تفاعل (Functions) کے متعلق میں آج کچھ باتیں کرنا چاہتا ہوں یہ

یقیناً ایک ایسا موضوع ہے جو اس سلسلے کی کسی آئندہ کانفرنس میں زیرِ بحث آئے گا۔ ۱۹۶۴ء میں جب ہم ٹری ایسٹ میں ایک کرائے کی عمارت میں جمع ہوئے تھے، تو یہ سارا منصوبہ ایک خواب نظر آتا تھا۔ ایک بار پھر دنیا کی نظریاتی برادری ہمارے گرد جمع ہوئی تھی۔ اس میں پلازمہ طبیعات اور پارٹیکل طبیعات دونوں شامل تھے۔ ہمیں کسی آرائش کی پروا نہیں تھی ہم تو صرف طبیعات کے دیوانے تھے۔ ہمارا مقصد یہ تھا کہ ہم سائنس کی وجہ سے پہچانے جائیں۔ اس میں ہم کامیاب ہو گئے تھے۔ چنانچہ مرکز کے آغاز کے ایک سال کے بعد مجھے یوں لگا تھا کہ مرکز آٹھ یا نو ماہ کی مدت ہی میں تین اہم طریقوں سے کامیابی حاصل کر چکا تھا۔ اس نے قابلِ قدر نظریاتی طبیعات پیدا کی تھی اور اس کی افزائش بھی کی تھی، اور مادے کی نوعیت کی بنیادی ترقی کی تقسیم کو مرکزِ توجہ بنا دیا تھا۔

ظاہر ہے کہ اس مرکز نے ترقی پذیر ممالک سے آنے والوں کی حوصلہ افزائی کی ہے، ان کو تحریک دی ہے، کہ ان کی مدد کی ہے جو خاموشی کے ایک طویل عرصے کے بعد لکھنے پر اور اپنے لکھے ہوئے کو شائع کروانے پر آمادہ ہوئے ہیں اور یہ سب کچھ ٹری ایسٹ کے مرکز کی سیاحت کے بعد ہوا ہے۔ یہ بات ان ماہرینِ طبیعات کے بارے میں درست ہے جو لاطینی امریکا سے آئے تھے یا مشرقِ وسطٰی سے، مشرقی یورپ سے اور ایشیا سے۔ دوسروں کے بارے میں بھی بلاشبہ یہی حقیقت ہے۔ یہ مرکز خود ایک مرکزی نقطۂ توجہ بن گیا ہے اور بہت ثمر آور ہوا ہے۔ اور اس کی وجہ سے ریاست ہائے متحدہ امریکا کے سائنس دانوں نے سوویت روس کے سائنسدانوں کے بنیادی مسائل کو سمجھنے میں ایک دوسرے سے تعاون کیا ہے۔ اس میں پلازمہ کا اضطراری ہونا اور اس کو استقلال کی حالت میں لانے کا مسئلہ بھی شامل ہے۔ ٹری ایسٹ کے مرکز کے بغیر شاید یہ ممکن نہ ہو سکتا کہ ایسے تعاون کے ان کے درمیان پیدا ہونے کی کوئی صورت نکل سکتی اور پھر اس تعاون کے تسلسل کو جاری رکھا جا سکتا، اس مرکز کے کام کی سطح، جیسا کہ میں بخوبی جانتا ہوں معیار کے لحاظ سے بہت اعلیٰ سطح ہے۔ ایک برس سے بھی کم میں، وہ ان رہنما اداروں میں سے ایک ہو گیا ہے جو اہم دشوار مگر بنیادی شعبوں میں کام کرتے ہیں۔

اس قصّے کے مختصر بیان کو جاری رکھتے ہوئے (میں یہ عرض کروں گا) کہ اپنے وجود میں آنے کے بیس برس میں یہ مرکز خاصا پھلا پھولا ہے اور اس میں کوئی ۱۰۰ ممالک کے ماہرینِ طبیعات آتے جاتے رہے ہیں۔ ان کا تعلق مشرق اور مغرب، شمال اور جنوب سب سمتوں سے اور طبیعات کے تمام شعبوں سے رہا ہے۔ یعنی بنیادی طبیعات سے لے کر ٹیکنالوجی کے ان

مسائل تک جن کا تعلق طبیعات سے بنتا ہے۔ اس میں ماحولیات، توانائی، رہائشی صورتِ حال اور اطلاقی ریاضی کے مسائل بھی شامل ہیں۔ یہ مرکز کوئی ۱۰۰۰ سائنس دانوں کو صنعتی علاقوں سے اور کوئی ۱۰۰۰ ترقی پذیر ممالک سے تحقیقی کورسوں کے لئے مرکز میں بلاتا ہے۔ اور ان کے قیام کی مدت چند ماہ سے چند سال تک ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ اطالوی حکومت کی فراخدلانہ گرانٹ کی وجہ سے، ہم نے تجرباتی طبیعات کے لئے کوئی ۱۰۰ فیلو شپس کا انتظام کیا ہے، جس کا تعلق اطالوی تجربہ گاہوں سے ہوگا۔ ہم کوئی ۲۰۰ ایسے اداروں سے تعاون کر رہے ہیں، جن میں سے زیادہ تر کا تعلق ترقی پذیر ممالک سے ہے۔ اس کے علاوہ ہماری سائنٹیفک کونسل کوئی تین سو ماہرینِ طبیعات کو منتخب کرتی ہے۔ (جن کو ہم مرکز کے ایسوسی ایٹس کہتے ہیں) ان خواتین و حضرات کو یہ سہولت حاصل ہوتی ہے کہ وہ چھ برس میں تین بار اس مرکز میں تین تین ماہ کے لئے آسکتے ہیں۔ اس آمد کا وقت وہ اپنی سہولت کے مطابق مقرر کرتے ہیں۔ اس کے لئے شرط محض اس قدر ہے کہ وہ ترقی پذیر ممالک میں رہتے اور کام کرتے ہوں۔ اس مرکز کا سالانہ بجٹ کوئی پانچ ملین ڈالر ہے۔ اس میں تین ملین ڈالر اطالوی حکومت ادا کرتی ہے۔ ایک ملین آئی اے ای اے سے آتا ہے۔ نصف ملین یونیسکو سے ملتا ہے اور باقی رقم دوسری سرکاری ایجنسیوں سے آتی ہے۔ امریکا کا شعبہ توانائی ۵۰،۰۰۰ ڈالر کی خصوصی امداد امریکی ماہرینِ طبیعات کو اس مرکز کی سیاحت کے لئے دیتا ہے۔

اگرچہ اس مرکز کو قائم کرنے اور اسے چلانے کے لئے ہم نے دنیا بھر کے ممتاز ماہرینِ طبیعات کے رضاکارانہ تعاون پر بھروسا کیا ہے مگر یہ ایک افسوس ناک حقیقت ہے کہ ترقی یافتہ ممالک کی طبیعاتی برادری نے مجموعی طور پر، منظم صورت میں ہم سے بہت ہی کم تعاون کیا ہے حالانکہ ہمارا مقصد ترقی پذیر ممالک میں طبیعات کے مقصد کو تقویت دینا تھا، اور اس میں ہمارا مرکز بھی شامل ہے۔ میں منظم کے لفظ پر اصرار کرتا ہوں کہ کہیں ایسا نہ ہو کہ میری طرف سے وہ دلی شکریہ ادا ہونے سے رہ جائے جو میں اُس سلسلے میں ان عظیم افراد کا کرنا چاہتا ہوں جنھوں نے اس مقصد کے لئے واقعی قربانیاں دی ہیں۔

اس سلسلے میں تو کوئی شبہ ہی نہیں ہے کہ طبیعات کی تحقیق و ترقی کی دگرگوں صورتِ حال کے ذمے دار خود ترقی پذیر ممالک ہی ہیں۔ ہمارے مرکز اور خارجی ایجنسیوں کا کام تو محض اس قدر ہے کہ ایسی معاشرت تعمیر کرنے میں مدد کریں جو خود منحصر ہو۔ مگر خارجی معاونت، خاص طور پر اگر

یہ منظم معاونت ہو تو فیصلہ کن فرق ثابت ہو سکتی ہے۔ اس کی بہت سی صورتیں ممکن ہیں، طبیعی سوسائٹیاں اپنے شائع کردہ رسالوں کی ۲۰۰ یا ۳۰۰ سو کاپیاں فراہم کر سکتی ہیں، جو ضرورت مند اداروں اور افراد کو بھیج دیئے جائیں، اور مرکز پر ان کی اشاعت کا بوجھ نہ پڑے۔ امریکن فزیکل سوسائٹی اپنی مطبوعات ہمیں آدھی قیمت پر فراہم کرتی ہے۔ جو ۳۴ ماہرینِ طبیعات اور ۱۳ بہت ہی کم ترقی پذیر ممالک کو بھجوائی جاتی ہیں۔ ایوپاپ (IUPAP) مرکز کی مدد اس طرح کرتا ہے کہ ڈاک کے اخراجات فراہم کر دیتا ہے۔ جس کی وجہ سے وہ پرانے رسالے دوسروں کو فراہم کئے جاتے ہیں جو بعض افراد فراخدلی کے ساتھ ہمیں دے دیتے ہیں۔ ایسی سکیموں میں دوسرے اداروں کو بھی حصہ لینا چاہیے اس میں تجربہ گاہیں بھی شامل ہیں۔ اور انہیں آلات بھی فراہم کرنے چاہئیں۔ حقیقت میں سرن (CERN) نے حال ہی میں اس سلسلے میں آمادگی ظاہر کی ہے کہ وہ اپنی تجربہ گاہوں کے بعض استعمال شدہ آلات ترقی پذیر ممالک کو دینے کے لئے تیار ہے۔ سب سے اہم بات یہ ہے کہ ترقی پذیر ممالک کی تحقیقی تجربہ گاہیں اور ان کی یونیورسٹیوں کے شعبے اس بات کا اہتمام کریں کہ وہ اپنے عملے کو تربیت کے لئے خود ترقی پذیر ممالک کے مختلف شعبوں میں منظم طریقے سے بھجوائیں۔ اور ایک دوسرے سے تعاون کرتے ہوئے تین ماہ کے لئے ایسوسی ایٹ شپ کے ایسے پروگرام کو رواج دیں، جیسے پروگرام ہم اپنے مرکز میں ترتیب دے رہے ہیں۔ خاص طور پر اس عملے کے لئے جو نئے مسائل پر ترقی پذیر ممالک میں کام کر رہا ہے۔ لائن لیڈرمین (Lion Lederman) نے ایسی ہی ایک سکیم فرمی لیب کے لئے بنائی ہے، جس کی مدد سے لاطینی امریکا کے تجرباتی طبیعات کے ماہرین پارٹیکل طبیعات اور اس کے ذیلی شعبوں میں تربیت کے لئے نئے ٹیکنیکس سیکھنے کے لئے لائے جاتے ہیں۔ اور پھر ایک نہایت اعلیٰ تر باہمی تعاون کی ایک تربیتی سکیم ہے۔ جو ٹی ڈی لی (T. D. Lee) چین کے لئے چلا رہے ہیں۔ اس کو بڑھا کر دوسرے ترقی پذیر ممالک تک بھی لے جانا چاہیے۔

میں معذرت خواہ ہوں کہ میں اس طریقے سے سوچتا ہوں کہ ترقی پذیر ممالک کے طبیعاتی ادارے اپنے طور پر اس علم میں اضافہ کرنے کی کوشش کریں اور یہ سب کچھ اس شہرہ آفاق فارمولے کے مطابق ہے، جس میں دنیا کے زیادہ تر ترقی یافتہ ممالک نے یہ حلف اٹھایا ہے کہ وہ اپنے جی این پی کا ایک فیصد دنیا کی ترقی پر خرچ کریں گے۔ آخر میں یہ ایک عام مسئلہ ہے کہ کیا طبیعاتی برادری کا زیادہ خوش حال حصہ اس امر کے لئے رضامند ہے کہ وہ اپنے ان رفقائے کار کی مدد

کے لئے تیار ہوں جو بدحالی کا شکار ہیں۔ نہ صرف مادی طور پر ان کی مدد کریں کہ وہ اچھے ماہرِ طبیعات رہ سکیں بلکہ اس لڑائی میں ان کے شانہ بشانہ شریک ہوں کہ وہ اپنے معاشرے میں قابلِ احترام مقام حاصل کر سکیں، جیسا کہ صحیح پیشہ وروں کا ہوتا ہے، جو خود ان کے لئے اور ساری دنیا کی ترقی کے لئے بہت اہمیت کا حامل ہے۔

ابھی تک ہم نے یہ بات کی ہے کہ طبیعات کی ترقی اعلیٰ زندگی کے آئیڈیل کے حصول کے لئے کیا کر سکتی ہے۔ اب میں اوپن ہائیمر کے خیال کے دوسرے پہلو کی طرف توجہ کرتا ہوں۔ بعض بہترین اور انسانی سطح پر اعلیٰ ماہرینِ طبیعات جن سے میرا تعارف بین الاقوامی سطح پر ہوا تھا، اس زمانے میں جب میں نے تحقیق کا آغاز کیا تھا۔

اس مدت کے دوران جس کا تعلق اس کانفرنس سے ہے۔ (۱۹۶۴ - ۱۹۵۰ء) مجھے یوں لگتا ہے کہ تھیوری میں پانچ قابلِ ذکر اضافے ہوئے ہیں، سب سے پہلے یہ کہ یوکاوا سٹینڈرڈ ماڈل (Yukawa Standard Model) کا عروج و زوال، جس کا تعلق پی آون (Pion) اور نیوکلیون (nucleon) سے ہے، اسی کے ساتھ متعلق پہلے ایس میٹرکس (S.Matrix) تھیوری کا پہلے عروج ہے اور بعد میں زوال ہے۔ دوسرا بڑا اضافہ فلیور سمٹریز (Flavour Symmetries) خاص طور پر فلیور SU(2) ہے۔ تیسرا اضافہ شریلٹی (Chirality) کا ظہور ہے۔ اور چوتھی شے نمبو گولڈسٹون (Nambu Gold Stone) کا متناکل کو توڑنے والا خود خیز مظہر ہے۔ (Spontaneous Symmetry Breaking Phenomnon) اور پانچویں یانگ ملز۔شا (Yang-Mill-Shaw) کا نظریہ ہے اور الیکٹرو ویک (Electro Weak) وحدت پیمائی (Unification) پر اس کا اطلاق ہے۔

میں نے یہ داستان سُنا دی ہے۔ کم از کم اس حد تک جہاں تک اس میں میرا منکسرانہ کردار تھا۔ کائیرل سمٹری (Chiral Symmetry) کا عروج، خود خیز متناکل تقسیم، اور الیکٹرو ویک وحدت، سٹاک ہوم کا ۱۹۷۹ء کا خطبہ، جس میں پاولی (Pauli) پیرلز (Peierls)، وارڈ (Ward)، وائن برگ (Weinberg)، گلاشو (Glashow) اور دوسروں کے ساتھ میری کہانی کے واقعات شامل ہیں۔ میں ان کو دوہراؤں گا نہیں، صرف اس قدر عرض کروں گا۔ میں کسی نہ کسی حد تک بجا طور پر یانگ۔ مل نظریے اور اس کے ساتھ ہی ساتھ فلیور ہشت پہلو جادہ (Flavour Eight Fold Way) پر فخر کر سکتا، کیونکہ یہ دونوں دریافتیں میرے شاگردوں نے اپنے طور پر

کبھی ہیں اور وہ بھی میرے کیمبرج اور لندن کے تحقیقی گروہ کے اندر کام کرتے ہوئے۔

آج کی شام میں اپنی توجہ پی آون، نیوکلون کی چند روزہ کہانی پر مبذول کرنا چاہتا ہوں۔ جو ایک معیاری نمونے کے طور پر ۵۱-۱۹۵۰ء میں موجود تھی۔ یہ جس ثبوت کا نتیجہ تھی۔ وہ تنہا نظریہ تھا جو اس زمانے میں باز عمومی (Renormalise) کہا جا سکتا تھا۔ جن لوگوں کا میری کہانی سے تعلق تھا، وہ پی اے ایم ڈیراک (P.A.M. Dirac) نکولس کیمّر (Nichloas Kammer) اور پال میتھوس (Paul Mathews) تھے، جن کا تعلق کیمبرج کے ساتھ تھا۔ ان کے علاوہ فری مین ڈائی سن (Freeman Dyson) جو برمنگھم آیا کرتے تھے اور جان وارڈ (John Ward) جن کا تعلق آکسفورڈ کے ساتھ تھا۔

جنگِ عظیم کے فوراً بعد کی نسل، جو ہماری نسل تھی، باطنی طور پر ان کا نیوکلیر توانائی کے یوکاوا نمونے میں ایمان ایک بنیادی بات تھی۔ اس زمانے میں جو سوال سب سے زیادہ زیرِ بحث تھا، اس کا تعلق مَیسن (Menson) کے گھماؤ (Spin) سے تھا، اور یہ کہ نیوکلون اور مَیسن کی باہمی عمل اور ردعملی صورتحال کیا ہے؟ ایک کلاسیکل مضمون میں جو ۱۹۳۶ء میں امپیریل کالج لندن میں لکھا گیا تھا، اس میں یوکاوا کے باہمی عمل کی جماعت بندی کر دی گئی تھی۔ مَیسن کے گھماؤ اور برابریاں (Parities) خواہ وہ بلاواسطہ تھیں یا حاصل شدہ جفتیں (Derivative coupling) تھیں۔ جب میں نے اکتوبر ۱۹۴۹ء میں تحقیق کا آغاز کیا تو کیمّر کیمبرج میں موجود تھے، اگرچہ یہ بات بہت تعجب خیز لگے گی کہ میں نے آغاز کیونڈش (Covendish) کی تجرباتی تحقیق کے طالب علم کے طور پر کیا تھا اور میں سام ڈیوانز (Sam Devans) کے لئے جواب کولمبیا میں پروفیسر ہیں ٹری ٹیم (Tritium) بمقابلہ ڈیوٹریم (Deuterium) بکھیرنے کا تجربہ کیا کرتا تھا۔ جو کچھ میں نے خود بطور ایک تجربے کرنے والے کے محسوس کیا تھا، وہ کیمبرج کی روایت کے عین مطابق تھا جو رودر فورڈ (Ruther Ford) کی آغاز کی ہوئی روایت تھی، جس نے طبیعات کے ٹرائی پوس (Tripos) میں اچھی کامیابی حاصل کی تھی، اور وہ تجربہ کرنے والا بن جاتا تھا جس کو تیسرے درجے کی ڈگری ملتی تھی پھر ان کو نظریاتی طبیعات کی طرف بھیج دیا جاتا تھا۔ اس آغاز کے کچھ ہی دیر بعد میں نے جان لیا تھا کہ تجربہ کرتے رہنے کا ہُنر میرے بس کا نہیں ہے۔ کیونکہ اس میں صبر کی لطیف خاصیت کا ہونا ضروری ہے اور وہ بھی کیونڈش میں موجود

تجرباتی آلات کے ساتھ۔ مگر مجھ میں اس خاصیت کا فقدان تھا۔ بے دلی کے ساتھ میں نے اپنے کاغذات سمیٹے اور کوانٹم فیلڈ نظریے کی طرف نکولس کمر کے سمت متوجہ ہوا اور جو شعبہ مجھے ملا وہ ڈیراک کا ذوق و شوق والا شعبہ تھا۔

میں نے بتایا ہے کہ میں نے نظریاتی تحقیق شروع کر دی تھی۔ مگر یہ کوئی آسان کام نہیں تھا۔ وہ ری نارملائزیشن نظریے کے دن تھے، اور ان پر ٹوموناگا، (Tomonaga)، شونگر (Schwinger)، فے مین (Feyman) اور ڈائی سن (Dyson) کی تحریروں کا چرچا تھا اور ان کے باعث جوش و خروش میں بخار کی سی کیفیت تھی۔ کیمبرج میں نکولس کمر اکیلا ہی سنئیر (Senior) شخص ایسا تھا جو ان معاملات میں دلچسپی رکھتا تھا، اس کے پس منظر میں نہ صرف یہ شہرت تھی کہ اس نے مئسن کے عمل کے رد عمل کا پورا پورا حساب لگایا ہے بلکہ وہ اس لئے بھی جانا پہچانا جاتا تھا کہ وہ ان کے مابین ایک شہزادہ تھا اور اپنے شاگردوں کی غلطیوں کو معاف کر دیا کرتا تھا۔ چنانچہ میں کمر کے پاس گیا اور میں نے اس سے درخواست کی کہ مجھے تحقیق کے لئے قبول کر لے۔ اس نے کہا اس کے پاس تحقیق کے آٹھ طلباء پہلے سے موجود ہیں وہ ان میں مزید اضافہ نہیں کر سکتا۔ اس نے یہ تجویز کیا میں برمنگھم میں پائی ایرل (Peierl) کے پاس چلا جاؤں مگر مجھ میں کیمبرج کو چھوڑنے کی تاب نہ تھی، بنیادی طور پر اس لئے کہ اپنے کالج، سینٹ جان کالج کے پیچھے گلاب کا باغ مجھے بے حد پسند تھا۔ (اتفاق سے ڈیراک بھی سینٹ جان کالج ہی سے متعلق رہا تھا) میں نے کمر سے کہا کیا یہ ممکن ہو سکتا ہے کہ میں آپ کے ساتھ عارضی طور پر کام کرنے کے لئے متعلق ہو جاؤں۔ اس نے بڑی فراخدلی سے اسے قبول کر لیا۔ یہ میری کمر کے ساتھ پہلی ملاقات تھی، اس نے کہا کہ کوانٹم کے الیکٹروڈائی نیمکس (Electro Dynamics) کے تمام نظریاتی مسائل شونگر، فے مین اور ڈائی سن نے پہلے سے حل کر لئے ہیں، پال میتھوس نے اپنا طریق کار مئسن تھیوری کو نارملائز کرنے کے لئے استعمال کیا ہے۔ وہ اس پر اپنی پی ایچ ڈی مکمل کر رہا ہے، اس سے پوچھ لو اگر کوئی مسئلہ باقی رہ گیا ہو؟

یہ ۱۹۵۰ء کا سال تھا، چنانچہ میں میتھوس کے پاس گیا اور اس سے پوچھا کہ جن مسائل پر وہ کام کر رہا ہے کیا اس میں سے کچھ کرنے کو باقی ہے؟ میتھوس نے جو پہلی نصیحت مجھے کی، یہ تھی کہ میں شونگر اور فے مین کی تحریروں کو بھول جاؤں، اور ڈائی سن کے دو کلاسیکی مضامین پر اپنی توجہ مرکوز کروں۔ خاص طور پر اس مضمون پر جو ۱۹۴۹ء میں چھپا تھا۔ جس میں اس نے یہ بتایا تھا کہ برقی

حرکیات (Electro Dynamics) ہر طرح کی آرڈر کو نارملائز کرسکتے ہیں۔ اس نے مجھے یہ بتایا کہ اس پر اس نے ڈیڑھ برس پہلے ہی صرف کرلیا ہے۔ اس کوشش میں کہ وہ میسن نظریے کو نارملائز کر سکے۔ اس کا خیال تھا کہ ممکن ہے Spin zero سے کام چل جائے۔ وہ خود اپنی پی ایچ ڈی، کے لئے حلقہ رو (loop) کا حساب بنا رہا ہے اور اس نے مجھے بتایا دوسرے آرڈر تک سپنس زیر کی مدد سے میسن کا نظریہ واقعی نارملائز ہوجاتا ہے۔

میتھوس واقعی اس وقت تک یہ حساب لگا چکا تھا کہ اس وقت کے جانے پہچانے نظریات میں سے کون کون سے نظریات ممکن طور پر نارملائز کئے جاسکتے تھے۔ وہ اس نتیجے پر پہنچا تھا کہ کوئی بھی اخذ شدہ جفت میسن نظریہ کسی بھی صورت میں ری نارملائز نہیں کیا جاسکتا۔ صرف ایک ہی جگہ سے اُمید کی کوئی کرن نظر آتی تھی اور وہ تھا سپنس زیرو یا کسی حد تک نیوٹرل وکٹر میسن نظریہ (Nuetral Vector Meson Theory) جو نیوکلیون (Nucleon) کی رو محفوظ کرسکتی تھی۔ کوئی بھی افزودہ وکٹر نظریہ (جس میں بہت زیادہ میسن ہوں) ری نارملائز نہیں ہوسکتی۔ اس نے یہ بھی بتایا تھا کہ تعدیلی (Neutral) وکٹر میسن نظریہ کمیت کے ساتھ برقی حرکیات ہی کی نقل تھا۔ یہ ممکن تھا کہ ڈائی سن کے کام کو اسی صورت میں لے لیا جائے اور اس سے ری نارملائزیشن کا اظہار ہو۔ جہاں تک سپین زیرو نظریے کا تعلق ہے، اس نے یہ بتایا تھا کہ کم از کم ایک اضافے کی ضرورت ہوگی، جہاں میسن میدان میں ہوگا (e^{4}) ایک پیمانہ اختلاف تھا۔ اور یہی بات ڈائی سن نے بیان کی ہے۔ جان وارڈ (John Ward) نے واقعی یہ ثابت کردیا تھا کہ اس سے مطابقت رکھنے والی لامتناہی کا وجود نہیں ہے۔ جو سپین زیرو میسن کی ٹرم (Term) ہے، یہ ایک طرح کی نئی باہمی علمداری ٹرم ہے، جس کا بنیادی ثابتہ (Constant) ہے۔ ایک نیا بنیادی ثابتہ، اس زمانے میں کچھ زیادہ ہی عجیب شے تھا، اور ہم اس پر بہت پریشان تھے۔ مگر اصل سوال یہ تھا کہ کیا اس بات کو یقینی بنایا جاسکتا ہے کہ اس نئی علمداری ٹرم میں سب لامتناہیاں میسن نکلیوں جفت ثابتے میں ری نارملائزیشن کے عمل سے مدغم ہوسکتی ہیں: میسن اور نکلیون کی کمیتیں اور ان کے ساتھ ان کے لہری تفاعل کی ری نارملائزیشن اور وہ جس کا تعلق نئے ثابتہ سے ہو۔ میتھوس نے ایک لوپ (حلقہ رو) شکل بنائی اور بتایا کہ اس میں ری نارملائزیشن ممکن نظر آتی ہے، وہ ایک حلقہ رو سے آگے نہ جاسکتا تھا، کیونکہ بلند تر لوپ کی صورت میں ایک دوسرے پر پڑتی ہوئی لامتناہیوں کا سلسلہ شروع ہوجاتا تھا، سب سے پہلے اس بنیادی مسئلے کو حل کرنا ضروری تھا، اس کے بغیر آگے بڑھنے

کا سوال ہی پیدا نہ ہوتا تھا۔ چنانچہ یہ صورت حال تھی، مارچ ۱۹۵۰ء میں۔

ییتھوس کو اپنی پی ایچ ڈی کی ڈگری مل گئی، زبانی امتحان (Viva) اس کے بعد ہوا اس کا خارجی ممتحن ڈائی سن تھا۔ جو اس وقت بر منگھم آیا ہوا تھا۔ ڈائی سن بر منگھم میں ایک ماہ گزارا کرتا تھا۔ اور سال کے بقیہ مہینے امریکا میں۔ وایسوا کے دوران ڈائی سن نے تراکب لامتناہیوں (Over Lapping Infinities) کے بارے میں سوال کیا۔ ڈائی سن نے پوچھا "کیا تمہارا سابقہ ان لامتناہیوں سے پڑا ہے، اگر ایسا ہوا ہے تو پھر تم نے وہ مسائل کیسے حل کئے جو ان کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔" اور ییتھوس کا جواب یہ تھا "آپ نے اپنے مضمون میں جو کوانٹم برقی حرکیات (QED) کے بارے میں دعوے کیا تھا کہ یہ لامتناہیاں جو سلف انرجی گراف (Self Energy Graph) میں واقع ہوتی ہیں ان کی دیکھ بھال کرنا ممکن ہے۔ میں تو صرف آپ کا اتباع کر رہا ہوں" اس کے بعد ان لامتناہیوں کے بارے میں کوئی سوال نہ کیا گیا، ڈائی سن اور ییتھوس اس گفتگو کے بعد دونوں ہی خاموش ہو گئے۔

تراکب لامتناہیاں بلاشبہ کیو ای ڈی (QED) میں ظاہر ہوئی تھیں، جہاں ایک عمومی خود توانائی گراف کے تبدیل شدہ راس (Modified Vertix) کے ادغام (Insertion) کو دیکھا جاسکتا ہے۔ خود توانائی گراف پست ترین ترتیب (Order) کے دونوں کناروں پر، تبدیل شدہ راس کے دونوں کناروں پر ادغام دوہری گنتی کے مترادف ہونگے۔ مگر ڈائی سن نے اپنے مضمون میں ان پر بحث کرتے ہوئے ٹھیک یہ سفارش کی، کہ راس کے حصے کی زیر متناہیوں (Sub infinities) کو دو بار تفریق کیا جائے اس سے پہلے کہ خود توانائی آخر میں منہا ہو۔ ڈائی سن ضرور سچ کہتا ہو گا۔ مگر کیوں؟ جس شے نے زندگی کو پریشان کر کے رکھ دیا تھا یہ تھی کہ جب یہ اُلجھانے والا تراکب وقوع پذیر ہوتا ہے تو وہ صرف کیو ای ڈی کی خود توانائیوں میں ہوتا ہے، اور میسن نظریے کے لئے لامتناہیوں کے تراکب ہر جگہ پائے جاتے تھے۔

اسی فیصلہ نہ رویہ کے ساتھ جس کا میں عمر بھر سزاوار ٹھہرایا گیا، ییتھوس نے مجھے بتایا "بعد میں میرا او ٹیبوا ختم ہو گیا ہے، ڈگری وصول کرنے کے بعد میں چند مہینے کی چھٹی منانے جارہا ہوں، اس کے بعد پرنسٹن جاؤں گا۔ تم ان مسائل کو جو میسن نظریے کی نارملائزنگ سے متعلق ہیں۔ سنبھالو، میں خزاں میں واپس آکر دوبارہ اسی الجھن میں گرفتار ہو جاؤں گا، لیکن صرف اس صورت میں ایسا ہو گا اگر تم اس وقت تک ان مسائل کو حل نہ کرسکے۔"

یہ ایک شریفانہ معاہدہ تھا جس کے بعد ہم ایک دوسرے سے جدا ہوئے تھے، چنانچہ مجھے تراکب لامتناہیوں کو حل کرنے کے لئے کمر بستہ ہونا تھا، اور اسے خزاں سے پہلے پہلے حل کرنا تھا۔ میرا خیال تھا کہ میں اس سلسلے میں ڈائی سن کو اپنی مدد کے لئے پکاروں، چنانچہ میں نے اس کو فون کیا، میں نے کہا میں نے تحقیقی طالب علمی کا آغاز کیا ہے، میں آپ سے بات کرنا چاہتا ہوں، میں میسن نظریے کو ری نارملائز کرنا چاہتا ہوں۔ اور میرے سامنے مختلف سمتوں میں جانے والے تراکب ہیں۔ جن کو آپ حل کر چکے ہیں۔ کیا آپ مجھے کچھ وقت دے سکیں گے؟" اس نے جواب دیا، "مجھے ڈر ہے مجھے کل امریکا جانا ہوگا اگر تمہیں مجھ سے بات کرنا ہے تو پھر تمہیں آج ہی برمنگھم میں ہونا چاہیے" چنانچہ وہ اسی شام کیمبرج سے برمنگھم پہنچ گیا، ڈالٹز (Dalitz) اور اس کی بیگم نے اس رات میری مہمانداری کی۔

دوسری صبح ڈائی سن شعبے میں آیا، میں اس روز اسے پہلی بار ملا، اس نے مجھ سے کہا "تراکب متناہیوں کا میرے پاس کوئی حل نہیں؟ مجھے تو کسی حل کا علم بھی نہیں، میں تو صرف رائے رکھتا ہوں، ایک ایسے طالب علم کے لئے جس نے ابھی ابھی تحقیق کا کام شروع کیا ہو" یہ جواب پریشان کرنے والا تھا اور ویسے بھی ڈائی سن ہمارا ہیرو تھا، اس کے مضامین کلاسیک کا درجہ رکھتے تھے، اس کے یہ کہنے سے کہ یہ صرف اس کی رائے ہے، مجھے یوں لگا کہ کسی نے اپنے مضمون کے متعلق تیقن کی بیساکھی میرے کاندھوں سے کھینچ لی ہے۔ مگر وہ تو شاید اپنے متعلق انتہائی انکساری کا مظاہرہ کر رہا تھا، اس نے مجھے تفصیل سے بتایا کہ اس رائے کا پس منظر کیا تھا۔ جو کچھ اس نے مجھے بتایا وہ یہ ظاہر کرنے کے لیے کافی تھی اس کی رائے اس معاملے میں بالکل درست ہے، میں اسی شام اس کے ساتھ ہی لندن چلا گیا، اسے سہ پہر ساؤتھ ایمپٹن (South Ampton) میں سمندری جہاز کے ذریعے اپنے سفر کا آغاز کرنا تھا، ڈائی سن کے ساتھ گفتگو کے دوران مجھے پہلی بار احساس ہوا تھا کہ کمزور توانائیاں اصل میں کس قدر کمزور ہیں۔

میں کیمبرج میں اپنے کالج کے پائیں باغ میں گرم گلابوں کے درمیان واپس آگیا تھا، مگر میں تراکب لامتناہیوں کی اُلجھنوں میں گرفتار تھا، تاکہ میں میتھوس کے دیے ہوئے وقت کے اندر اندر اپنے کام کی تکمیل کر سکوں، ڈائی سن کی کہی ہوئی باتوں میں سے ایک تعمیم (Generalization) پر غور کر رہا تھا۔ میں اس قابل ہو گیا تھا کہ میں سپن زیرو میسن نظریے کو بلاشبہ سب آرڈرز (Orders) کے لیے ری نارملائزیشن کے قابل سمجھوں۔ اس زمانے میں بحرالکاہل

کے آر پار کی تحقیق کے لیے فون کرنے کا آغاز نہیں ہوا تھا۔ چنانچہ میں نے ڈائی سن کے ساتھ طویل خط و کتابت شروع کر دی تھی، اور کمر جو میرا نگران تھا اس معاملے میں میرا شریک بنا ہوا تھا۔ وہ واقعی انتہائی ہیجان خیز دن تھے۔

تفریق۔ وہ طریقہ ہے جو میں نے تشکیل دیا تھا،مکان کے معیارِ حرکت (Momentum) میں کار آمد تھا مگر اس کے ساتھ ایک فیصلہ کن ثبوت کو متعلق کرنے کی ضرورت تھی، جس میں دکھایا جاتا ہے کہ مکانی معیار حرکت کے گراف میں متغیر (Variables) کس طرح مربوط ہیں اور یہ کیفیت سارے گراف میں ہے یا کسی ایسے ثانوی گراف میں، جو اس گراف کے اندر موجود ہے۔ ہر ممکن لامتناہی اس سے متعلق کی جاسکتی تھی۔ایک سے ایک کے تعلق میں۔ اور اس کے ساتھ ایک واحد ثانوی ارتباط تھا،اس کو فرض کر کے کہ یہ ممکن ہے کہ تفریقی عمل نے اپنے پیچھے ایک مطلق مستدق (Convergnt) بقایا چھوڑا تھا، جو ریاضیاتی سطح پر مکمل طور پر مستدق تھا۔ ایک سے ایک کے اس تعلق کو ثابت کرنے کے لیے گراف کی مقامیات (Topology) پر توجہ دینے کی ضرورت تھی۔ میں ریس جوسٹ (Resjost) کی مدد سے یہ ظاہر کر سکتا تھا کہ اس نتیجے کا تعلق یقیناً نام نہاد ری نارملائز نظریے سے ہے۔ میں نے ہمیشہ ثبوت کے اس حصے پر فرض کیا ہے،۴۲۶۱ (Phys Rev) ،۸۴ (۱۹۵۱) مگر میرے علم کے مطابق کوئی مضمون جو اس پر مشتمل ہو وہ کیا کبھی کسی کو حوالے کے لیے نہیں دیا گیا، میں صرف یہی سمجھ سکتا ہوں کہ نتیجے کو صرف اعتماد پر ہی قبول کر لیا گیا ہے اور کبھی کسی نے اسے دوبارہ جانچنے کی کوشش ہی نہیں کی۔

میرے ساتھ ہمعصریت میں آکسفورڈ میں جان وارڈ (John Ward) کا کام تھا، جس نے انضباط (Regularisation) کی سلیقہ مند سکیم ایجاد کی تھی۔ اس کا انحصار بیرونی مقدار حرکت (Momenta) کے سلسلے میں امتیاز (Differentiation) سے تھا اور یہی تکنیک بعد میں گل۔ مان (Gell-Mann) اور لو (Low) نے اپنے اس خوبصورت کام میں استعمال کی تھی۔ جس کا تعلق جماعتی ری نارملائزیشن سے تھا۔ پھر ان کے بعد بھی دوسری ری نارملائزیشن سکیم میں لا۔مکان (X-Space) میں ایجاد ہوتی رہیں، اس سلسلے میں قابلِ ذکر ہپ (Hepp)، شپیر (Speer)، بوگولیوبوف (Bogoliubov) اور پیراسیوک (Parasuik) کے ہیں۔ میرا طریقہ بہر صورت مکانی معیارِ حرکت سے سیدھی سادھی تفریق تھا اور اس کا ایک فائدہ یہ بھی تھا کہ اس سے لہر کے نارملائزیشن کے تفاعلی کے عنصر(ج) کی گنتی بھی ہو جاتی تھی اور یہ بات ہر امکانی طور پر جانی

بو بھی صورتِ حال میں درست نکلتی تھی (پی ٹی میتھوس اور عبد السلام فزکس ریو ۹۴، ۱۹۵۴، ۱۸۵) میں نے اور میتھوس نے ان اضافیات (Development) کے بارے میں ریویو آف ماڈرن فزکس کے اکتوبر ۱۹۵۱ء کے شمارے میں لکھا تھا۔ جس میں ہم نے یہ بتایا تھا کہ مندرجہ ذیل معیار پر اس موضوع پر ثبوت کو قبول کیا جاسکتا ہے۔ اس میں مشکل یہ تھی کہ ترقیم (Notation) کیسے کی جائے جو مختصر بھی ہو اور کم از کم دو آدمیوں کی سمجھ میں ضرور آئے، اور ان میں سے ایک مصنف بھی ہو۔ ہم نے اس بات کو ان پر چھوڑ دیا کہ دوسرا شخص رفیقِ مصنف بھی ہو سکتا ہے۔

میں یہاں پر اس کام پر گہری توجہ کے بارے میں ایک قصہ سنا سکتا ہوں اور میرا اس میں ایمان بھی ہے مگر اس کے بارے میں کم پڑھا ہے۔ ۱۹۵۱ء میں مجھے بلایا گیا کہ میں انسٹی ٹیوٹ آف ایڈوانس سٹڈیز (Institute of Advance Studies) پرنسٹن کے قیام پر ایک لیکچر دوں۔ اس وقت تک میں اپنے نظریے کا اطلاق افزودہ سپن زیرو میسن کے فوٹون کے ساتھ باہمی ردِ عمل پر ری نارملائز تکنیک پر کر چکا تھا، میں اپنے ایک نئے مضمون کی نقل لے کر رابرٹ اوپن ہائیمر کے پاس چلا گیا اس خیال سے کہ وہ شاید اس کو صاد کر دے اور میں اسے اشاعت کے لیے فزکس ریویو میں بھیجوا دوں، تب مجھے خیال آیا کہ جو نقل میں نے اوپن ہائیمر کو بھجوائی ہے اس کے ساتھ اشکال (Diagram) لگانا تو میں بھول ہی گیا ہوں، چنانچہ میں مسودہ واپس لینے کے لیے ان کے دفتر گیا، مجھے وہاں کچھ دیر انتظار کرنا پڑا کیونکہ ان کے ملاقاتی آئے ہوئے تھے۔ پھر وہ اپنے دفتر سے باہر آئے اور مجھے دیکھا اور کہا "میں نے تمہارا مضمون بہت مزا لے کر پڑھا ہے، یہ بہت اچھا مضمون ہے" مجھے اس بات پر خاموش ہونا چاہیئے تھا مگر میں ایک احمق کی طرح بول اٹھا "میرا خیال نہیں کہ آپ اس کو سمجھ سکتے ہیں کیونکہ اس کے ساتھ اشکال نہیں تھیں"۔ اوپن ہائیمر کے چہرے کا رنگ بری طرح بدل گیا مگر اس نے صرف اس قدر کہا اس کے نتائج بہر حال درست ہی ہیں، اور وہ اشکال کے بغیر بھی سمجھ میں آتا ہے۔

ری نارملائزابیلیٹی (Renormalisabilities) کا یہ ثبوت، جس کا تعلق سپن زیرو میسون نکلیون ڈائرکٹ کپلنگ نظریہ Spin zero- menson- nucleos- direct coupling theory سے ہے۔ ایک خوش قسمت لمحے پر آیا۔ اس وقت سیسل پوول (Cecil Powell) نے پی آون (Pion) اور اس کے بعد کا تعین بطور زیرو کیا، چنانچہ نظریہ اور تجربہ دونوں اس قابل ہو گئے کہ وہ نیوکلیون اور سوڈو سکیلر (Pseudo Scalar) پی آون

(Pion) کے توصیفی معیاری ماڈل کا احاطہ کر سکیں، بلاواسطہ طور پر یہ یوکاوا کے ساتھ پیتھوس کا باہمی ردِ عمل بھی تھا۔ ہماری خوش قسمتی بہر صورت چند روزہ تھی، یوکاوا کا جفت (Coupling) جس کے بارے میں یہ لگتا ہے کہ خود فطرت اس کی مدد گار ہے' بلاواسطہ طور پر ری نارملائز ہونے والا سوڈو سکیلر جفت نہیں تھا بلکہ وہ تو اس کے برعکس ری نارملائز نہ ہونے والا سوڈو وکٹر (Pseudo Vector) جفت تھا۔ دونوں جفت صرف پست ترین نظام پر برابر تھے مگر بڑے جفت جن کا قطر $g^2/4\pi \approx 14$ ہے یہ آرڈر (نظام) ابتری کے نظام میں کوئی عملی سمت رکھتا تھا۔

اس کے بعد دریافت ہوا کہ ($\frac{3}{2}$ و $\frac{3}{2}$) Δ گونج (Resonance) اور ان کے ساتھ ہوفسٹیڈٹر نے نکلیون کا ہیئتی جزو (Form Factor) دریافت کیا۔ ان حملوں کے باعث یہ ماڈل تہس نہس ہو گیا۔ ہمارے خیالات کو متاثر کرنے والا وہ مضمون بھی تھا جو فرمی (Fermi) اور یانگ (Yong) نے لکھا تھا۔ جس میں یہ سوال اٹھایا گیا تھا کہ پی آون کیا کوئی بنیادی حقیقت ہے یا وہ صرف نیوکلیون انٹی نیوکلیون کا مرکب ہے۔

ذاتی طور پر میرے لیے پی آون۔ نیکلیون نظریے کے بارے میں شک وشبہات پہلے ہی شروع ہو چکے تھے، جنگِ عظیم سے پہلے نیوکلیر طبیعات پر لکھی گئی کتابوں میں ایک کتاب ایل روزن فلڈ (L. Rosenfeld) کی بھی تھی۔ جو میرا خیال ہے، اس نے ایک جنگی جیل خانے میں ۴۵-۱۹۴۴ء میں بیلجیم میں لکھی تھی' اس کتاب کی ضخامت ۹۰۰ صفحات تھی اور اس کی قیمت ۶ پونڈ تھی، یہ قیمت آج کل کے حساب سے کوئی ۸۰ ڈالر بنتی ہے۔ تحقیق کے طالب علم کے طور پر میں نے اس کتاب میں سرمایہ کاری کی تھی، اور اس نے میری مختصر سی جیب میں خاصا بڑا سوراخ کر دیا تھا۔ یہ کتاب ڈیوٹرون (Deuteron) نظریے پر مشتمل تھی۔ یہ بیس نظریاتی نیوکلیر توانائیوں کا مکمل تجزیہ ہے اور اس میں مولر، روزن فلڈ (Molar-Rosenfeld) کا آمیزہ بھی شامل ہے۔ اور ایسی دوسری چیزیں بھی ہیں۔ اس کے علاوہ وہ اس میں پی آن، نکلیون بکھراؤ (Scattering) فیز شفٹ، (Phase Shift) تجزیہ بھی موجود ہے جو (MeV) کے نیچے ہے۔ تب ہانس باتھے (Hans Bathe) لیکچر دینے کے لیے کیونڈیشن آیا، اپنے خطاب کے دوران اس نے یہ حتمی بیان دیا کہ تمام معلوم ڈیوٹرن کے پیمانے اور اس کے علاوہ (MeV) سے نیچے کے فیز شفٹ تجزیے نیوکلیر ہیت کے دو سے زیادہ پیرا میٹر (Parameters) پیمانے متعین نہیں کر سکتے، اور وہی بکھراؤ کا طول (Scattering

(Length) اور موثر احاطہ (Effetive Range) ہے لیکچر کے دوان میں سوچتا رہا کہ باتھے کا یہ نتیجہ جس کا وہ اعلان کر رہا ہے، روزن فلڈ (Rosen Feld) جیسی کتابوں کو غیر متعلق بنا دے گا۔ میرے ذہن میں یہ خیال آیا کہ اس خطاب کے بعد، جس کے پاس کتاب کا نسخہ ہوگا وہ اس سے جان چھڑانا چاہے گا، چنانچہ جونہی باتھے نے بات ختم کی، میں سینٹ جان کالج میں اپنی رہائش گاہ پر گیا۔ اس کتاب کا نسخہ اٹھایا اور بھاگم بھاگ ہیفر بک شاپ، پہنچا جہاں سے میں نے یہ کتاب خریدی تھی، ہیفر بک شاپ کے زبردستوں نے کہا کہ وہ کتاب واپسی کی صورت میں صرف ۲ پونڈ دیں گے اگرچہ اس وقت کتاب بالکل نئی حالت میں تھی، میں نے اسے قبول کر لیا مگر اب مجھے اس بات کا افسوس ہے کہ میں نے اسے بیچ دیا تھا۔ کیونکہ کتاب میں ہم آہنگ اعمال (Harmonic Function) پر کمال کی جدولیں موجود تھیں۔

میں نے ڈیراک سے اپنے خیالات بیان کرنے شروع کیے، وہ ان ری نارملائزیشن خیالات پر اعتقاد نہیں رکھتا تھا۔ جن کے بارے ہم ۵۱-۱۹۵۰ء میں اشتیاق سے پُر تھے۔ اس نے ہماری بات سنی مگر ہمیشہ کسی متناہی نظریے کے سلسلے میں اپنی اُمید قائم رکھی، وہ حال ہی میں درست ثابت ہوا ہے، جب سوپر سمیٹری (Super Symmetry) نظریات کو عروج حاصل ہوا۔ ان میں سے بعض تو مکمل طور پر فنا ہی ہیں۔ ان میں سے بعض تو مکمل طور پر متناہی ہیں، ان میں N=2 اور N=4 سوپر سمیٹری نظریے شامل ہیں اور حال ہی میں سوپر سٹرنگ (Super String) نظریے بھی اس حق میں ہیں۔ تین فیصلہ کن سالوں میں یعنی ۱۹۲۵ء، ۱۹۲۶ء اور ۱۹۲۷ء میں تین مضامین کے ساتھ ڈیراک نے کوانٹم طبیعات کی بنیاد رکھی تھی۔ یہ تو ہمیں معلوم ہی ہے کہ دوسری بار اس نے فیلڈز (Fields) کے کوانٹم نظریے کی بنیاد رکھی اور تیسری بار اساسی (Elementry) پارٹیکلز کی، جس کے ساتھ اسکی مشہور الیکٹرون مساوات (Equation) بھی ہے۔ کسی اور انسان کا اس قدر فیصلہ کن اثر سوائے آئن سٹائن کے نہیں تھا اور وہ بھی اس قدر مختصر عرصے میں، ایک صدی میں نہیں صرف تین سال میں، مگر میرے لیے اضافی طور پر ڈیراک جس کو میں بعد میں بہتر طور پر جاننے لگا تھا جس نے ٹری ایسٹ مرکز میں انسانی شخصیت کی ان اعلیٰ ہم آہنگ رسائیوں کا اظہار کیا تھا، جو میں نے اپنے کسی ملنے والے انسان میں نہیں دیکھیں، اسے جاننا میرے لیے طبیعات کی زندگی کا اعلیٰ ترین تجربہ تھا۔

میں اس تجربے کو سمیٹتے ہوئے ڈیراک اور فے مین کے بارے میں آپ کو ایک قصہ بتاؤں

گا اور پھر فے مین کے الفاظ میں عرض کروں گا کہ ہم ڈیراک کے بارے میں کیا سوچتے تھے۔ میں خود اس کا گواہ ہوں اور یہ واقعہ ۱۹۶۱ء میں سالوے (Solvay) کانفرنس میں پیش آیا تھا آپ میں سے جن لوگوں کو سالوے کانفرنس میں شرکت کا موقعہ ملا ہے، وہ جانتے ہیں کہ کم از کم اس وقت لوگ لمبی لمبی میزوں پر بیٹھتے تھے، جن کی ترتیب کچھ یوں تھی کہ گویا دعا ہونے والی ہے۔ غیر مستند لوگوں کے اجتماع کی طرح اس کا کوئی متعین لبھنڈا نہ ہوتا تھا۔ اکثر اوقات یہ ہوتا کہ کوئی کسی بات پر گفتگو شروع کر دیتا' مباحثہ بغیر کسی تمہید کے شروع ہو جاتا۔ ۱۹۶۱ء کی بات ہے میں اس لمبی میز پر ڈیراک کے سامنے بیٹھا ہوا تھا اور انتظار کر رہا تھا، کہ کاروائی شروع ہو۔ فے مین نے اپنا ہاتھ ڈیراک کی طرف بڑھایا اور کہا،"میں فے مین ہوں" اس کے لہجے سے ظاہر تھا کہ وہ پہلی بار مل رہے ہیں۔ ڈیراک نے اپنا ہاتھ آگے بڑھاتے ہوئے کہا "میں ڈیراک ہوں"، پھر خاموشی چھاگئی، جو فے مین کے نقطہ نظر سے شاید بہت قابلِ قدر تھی، پھر فے مین نے سکول کے اس بچے کی طرح جو استاد کے سامنے کھڑا ہو، ڈیراک سے کہا "اس مساوات کو ایجاد کرنا آپ کو بہت اچھا لگا ہوگا"۔ اس پر ڈیراک نے کہا "مگر یہ تو بہت پرانی بات ہے"۔ ایک بار پھر خاموشی چھا گئی، اس خاموشی کو توڑنے کے لیے ڈیراک نے کہا "آپ کن مسائل پر بات کر رہے ہیں،" فے مین نے کہا "میسن نظریے پر، ڈیراک نے جواب دیا "کیا آپ بھی کوئی ایسا مساوات دریافت کرنا چاہتے ہیں"، فے مین نے کہا "مگر وہ تو بہت مشکل کام ہے"، ڈیراک نے تشویش آمیز آواز میں جواب دیا۔ "مگر کوشش تو کرنی ہی چاہیے"،اس پر گفتگو ختم ہو گئی، کیونکہ اب اجلاس کے شروع ہونے کا وقت ہو چکا تھا۔

پارٹیکل طبیعات

کیا برطانیہ اپنی تخلیق کو خود تباہ کرے گا؟

یہ تحریر سب سے پہلے نیو سائینٹسٹ (New Scientist) لندن میں شائع ہوئی جو سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہفتہ وار رسالہ ہے۔ ۳ جنوری ۱۹۸۵ء

اس میں کوئی کلام نہیں کہ پارٹیکل طبیعات (Particle Physics) برطانیہ کی ایجاد ہے۔ مادے کے چار تعمیراتی اجزا (Building Blocks) جو طبیعات اور کونیات (Cosmology) کا موضوع ہیں، ان میں الیکٹرون، نیوٹرون، پروٹون، نیوٹری نوس (Electron, Neutron, Protron, Neutrinos) شامل ہیں۔ان میں سے دو تو کیمبرج میں دریافت ہوئے اور ایک مانچسٹر میں یہ دوسری جنگِ عظیم سے پہلے کی بات ہے۔مگر جنگ ختم ہو جانے کے بعد بھی یہ روایت جاری رہی۔ برسٹل میں سیسل پوول (Cecil Powell) کی جماعت نے پی آن (Pion) دریافت کیا، جس کی پیشین گوئی ہیڈیکی یوکاوا (Hidiki Yakawa) نے کی تھی۔ اور نام نہاد عجیب (Strange) پارٹیکلز میں سے پہلا پیٹرک بلاکٹ (Patrick Blackett) جارج روچسٹر (George Rochester) اور کلیفورڈ بٹلر (clifford Butler) نے مانچسٹر کے مقام پر دریافت کیا تھا۔

میں نے پارٹیکل طبیعات میں آج سے ۳۵ برس پہلے کیمبرج میں کام شروع کیا تھا اور پھر اس میں پھنس کر رہ گیا تھا۔یہی حال دنیا کے بہت سے نوجوان مردوں اور عورت کا آج کل بھی ہے۔انسانی علم کے اس سرحدی مضمون (Frontier Subject) کے جوش و خروش کی نوعیت ہی کچھ ایسی ہے۔ہمیں اس چیز سے آگاہ بھی سیسل پوول نے کیا تھا جب اس نے کیمبرج میں انڈر گریجوایٹس کو مخاطب کرتے ہوئے اپنی دریافتیں بیان کی تھیں۔

اس وقت سے اب تک میں نے اپنی ساری زندگی دو مسائل پر کام کرتے ہوئے گذاری ہے۔ سب سے پہلے تو میں اس کام میں لگ گیا کہ مادے کے اجزائے ترکیبی کیا ہیں اور ثانیاً میں بنیادی توانیاں تلاش کرنے کی دھن میں بھی لگ گیا۔ ابھی تک یہ بات بھی واضح نہیں ہے کہ بلڈنگ بلاکس یا اجزائے ترکیبی جنہیں کوارک (Quark) اور لپٹون (Lepton) کہا جاتا ہے، کیا پہلی دو تحقیقوں کی آخری منزل ہیں۔ بہر صورت جہاں تک دوسرے مسئلے کا تعلق ہے، ہمیں کچھ اس طرح سے کامیابی نصیب ہوئی ہے کہ یہ سب کچھ ہمارے تصور سے بھی ماورا تھا، یوں لگتا ہے کہ ہم نے صرف وہ اصول دریافت کر لیا ہے جسے گیج پرنسپل Guage Principle کہتے ہیں، جو بنیادی توانائیوں میں کارفرما ہے۔ بلکہ یوں لگتا ہے کہ گویا ہم ان میں ایک بنیادی وحدت کی جھلک دیکھنے میں بھی کامیاب ہوئے ہیں۔

اب تو اس کا تجرباتی ثبوت بھی موجود ہے کہ چار بنیادی توانائیوں میں سے دو یعنی برقی مقناطیس (Electromagnetic) اور کمزور نیوکلیر (Weak Nuclear) اصل میں ایک ہی توانائی کے دو پہلو ہیں، اسے برقی کمزور (Electroweak) توانائی کہا جاتا ہے، ہمیں اُمید ہے کہ باقی کی دو توانائیاں یعنی طاقتور نیوکلیر اور تجذیبی (Gravitational) توانائیاں بھی آخر کار الیکٹرو ویک کے ساتھ ایک ہو جائیں گی، اور ایک واحد سُپر توانائی رہ جائے گی، پچھلے دس برس میں پارٹیکل طبیعات بالکل بدل گئی ہے۔ اس نے وہ جہت دریافت کر لی ہے جو اس میں پہلے سے موجود نہ تھی۔

یہ تغیر کس طرح وقوع پذیر ہوا؟ اگرچہ ان کے وجود کے بارے میں پہلے سے پیشین گوئی کر دی گئی تھی۔ لہذا اس سلسلے میں کوئی شبہ تو نہیں تھا۔ مگر یہ تغیر اس وقت وقوع پذیر ہوا جب تجرباتی دریافتوں کی حدود سے ڈبلیو (W) اور زیڈ (Z) پارٹیکلز دریافت کر لئے گئے۔ ان کا باقاعدہ اعلان ۱۹۸۳ء میں یورپی تجربہ گاہ سرن (CERN) سے کیا گیا۔ اس سے پہلے نیوٹرل کرنٹ کی تجرباتی دریافت کی جا چکی تھی۔ اس کا اعلان بھی سرن ہی سے ۱۹۷۳ء میں ہوا تھا۔ ان دونوں دریافتوں میں برطانوی جماعتوں نے اہم کردار ادا کیا تھا۔ اور اس برس نوبل انعام سرن ہی کی دو شخصیتوں کو دیا گیا ہے۔ کیونکہ انہوں نے (W) اور (Z) پارٹیکلز کی دریافت میں اہم خدمات انجام دیں تھیں۔

اس پس منظر کو بیان کرنے کے بعد کہنا ہی پڑتا ہے کہ مجھے تعجب خیز بات یہ لگی ہے کہ برطانوی حکومت نے سر جان کو کنڈریو (Sir John Kendrew) کے زیر نگرانی ایک کمیٹی بنا

دی ہے جو یہ دیکھے۔ کہ آیا برطانیہ کو ہائی انرجی پارٹیکل طبیعات میں عمومی طور پر اور سرن کے اداروں میں خصوصی طور پر حصہ لینا چاہیئے یا نہیں۔ سب سے زیادہ بے رحمی کے ساتھ اس کمیٹی نے حوالے کے دوسرے حصے پر کلہاڑی چلائی ہے اور یہ کہا ہے کہ ان کو جو مالی مدد دی جاتی ہے اور پیسے پہنچائے جاتے ہیں ان پر دوبارہ غور کیا جائے۔ مکمل طور پر یا جزوی طور پر اس کا تعلق سائنس کے دوسرے شعبوں سے بھی ہے۔ (اس سلسلے میں) مجھے پی جی وڈ ہاؤس (P.G Wodehouse) کی کہانی گلاہیڈ (Galahad) یاد آتی ہے، جہاں ایک جلسہ یاران میں وڈ ہاؤس کا ایک کردار دوسرے کے منہ پر گوشت کا ایک ٹکڑا دے مارتا ہے، دوسرا بے ہوش ہو جاتا ہے اور جتنے بھی لوگ موجود ہیں وہ اس کے مردہ جسم کے لئے شرطیں بدلنے لگتے ہیں۔

میرے خیال میں حکومت کو تیسرے حوالے کی گنجائش بھی رکھنی چاہیے تھی، ایک ایسی دوبارہ غور کرنے والی جماعت، جو یہ دیکھتی کہ کیا واقعی پارٹیکل فزکس کو ان کی ضرورت کے مطابق فنڈ مہیا کئے گئے تھے یا نہیں اور کہیں ان کو بڑھانے کی ضرورت تو نہیں ہے! یہ بات اس لئے کہی جارہی ہے کہ پارٹیکل طبیعات کو مہیا کیا جانے والا بجٹ ۴۰ فیصد سے کم کر کے ۱۹۶۵-۸۰ء کے دوران ۲۰ فیصد کر دیا گیا ہے۔

میں یہ بات کہنے پر معذرت چاہتا ہوں مگر اس کا تعلق میری زندگی کے دو جذباتی لگاؤ سے ہے، میرا دوسرا شدید لگاؤ اس بات سے ہے کہ ترقی پذیر ممالک میں سائنس کو مستقل کرنے کی اہمیت پر زور دیا جائے، امپیریل کالج آف لندن میں نظریاتی طبیعات کا شعبہ قائم کرنے کے بعد میں نے ۲۰ برس تک یہ لڑائی جاری رکھی ہے کہ سائنس ترقی پذیر ممالک کو منتقل کی جائے۔ یہ میری خوش قسمتی تھی کہ میں ٹری ایسٹ کے مقام پر اقوام متحدہ کی مدد سے نظریاتی طبیعات کا ایک مرکز قائم کرنے میں کامیاب ہوا، اس مرکز میں ترقی پذیر ممالک کو تجرباتی اور نظریاتی طبیعات میں بڑے پیمانے پر شرکت کے مواقع ملتے ہیں۔ ایک ہزار سے زیادہ ماہرین طبیعات ہر برس اس بین الاقوامی مرکز کی سرگرمیوں میں شریک ہونے کے لئے ترقی پذیر ممالک سے آتے ہیں۔ (ان کے علاوہ ایک ہزار برطانیہ، امریکا، روس، اٹلی، جاپان، فرانس اور دوسرے صنعتی ممالک سے شرکت کرتے ہیں) اور سب کا اور میرا یہی خیال ہے کہ بنیادی طبیعات ترقی پذیر ممالک کے لئے اہمیت رکھتی ہے محض اس لئے نہیں کہ اس سے ٹیکنیکی فوائد حاصل ہوتے ہیں، بلکہ اس سے یہ بھی ہوتا ہے کہ سائنس کے ذوق و شوق والی بڑی بڑی مہمات بھی سامنے آجاتی ہیں، یہ بات شاید انتہائی اہم

ہے کہ ترقی پذیر معاشروں کو ترغیب دی جائے کہ وہ سائنس کی اطلاقی سرگرمیوں میں سرمایہ لگائیں۔ بس اسی وجہ سے وہ ملک ترقی پذیر ممالک کے سرخیل ہیں، جو ایسا کر رہے ہیں۔ چین اور ہندوستان، مثال کے طور پر بہت پیسہ لگاتے ہیں۔ تاکہ طبیعات کے شعبے میں ترقی کی رفتار تیز ہو، یہ تناسب دوسرے سائنسی شعبوں کے مقابلے میں زیادہ ہے۔

پھر جب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ سب ممالک میں سے برطانیہ اس بات پر غور کر رہا ہے کہ وہ ایسے مضمون کی بین الاقوامی حوصلہ افزائی سے دست بردار ہو جو سائنس کا ہراول دستہ شمار ہوتا ہے۔ مجھے تو یوں لگتا ہے کہ یہ بات غیر یقینی حد تک عالمی سطح پر سائنسی عزم اور حوصلہ کے لئے تخریب کا باعث ہو گی اور یہ اس وقت کہا جا رہا ہے جب حالیہ کامیابیوں کے علاوہ سرن گروہ نے W اور Z کو دریافت کیا ہے اور انہوں نے یہ امکان بھی ظاہر کیا ہے کہ وہ مستقبل قریب میں مزید بصیرت کا اظہار کرنے والے ہیں۔

مجھے اس بات کی تشریح پارٹیکل طبیعات کی موجودہ صورت میں کرنے کی اجازت دیجئے۔ پچھلے عشرے میں ہم نے طبیعات میں اس صدی کی تیسری بڑی کامیابی حاصل کی ہے۔ اضافیت (Relativity) اور کوانٹم مکینکس (Quantum Machenics) کے بعد یہ اگلا قدم جو ایک ترقیاتی قدم ہے، توانائی کے مسئلے کی تقسیم کے سلسلے میں اٹھایا گیا ہے۔ نظریاتی سطح پر یہ پیشین گوئی کی گئی تھی کہ گیج اصول سب توانائیوں میں مشترک ہونا چاہیے۔ یہ نظریاتی اصول اپنا اظہار گیج پارٹیکلز کے طور پر کرتا ہے۔ آپس میں عمل اور رد عمل کرنے والی اشیاء کے مابین یہ توانائی پارٹیکلز پائے جاتے ہیں۔ اس صدی کی ابتدا میں سائنسدانوں نے یہ ثابت کیا تھا کہ فوٹونز (Photons) جو روشنی کے پارٹیکلز ہیں، وہ برقی مقناطیسی قوت کی ترسیل افزودہ (Charged) اشیاء میں کرتے ہیں حال ہی میں کوئی پانچ برس پہلے ماہرین طبیعات نے گلونز (Gluons) کو ثابت کیا جو اپنے ساتھ مضبوط نیوکلیر توانائی رکھتے ہیں، جو جوڑنے والی قوت ہے اور پچھلے برس ڈبلیو W اور زیڈ Z دریافت کرلئے گئے۔ یہ ریڈیو عملداری (Radio Activity) کی کمزور توانائی کے ذمے دار ہیں اور ان کی دریافت سرن میں ہوئی تھی۔ اب ہم سرن کی ہائی انرجی کے باعث، پورے تجرباتی اثبات سے یہ کہہ سکتے ہیں کہ W اور Z مقناطیسی توانائی کے ایک ہونے کے بعد بلاخر ذمے دار ہیں۔ اس خیال کے لئے بھی کچھ نہ کچھ مواد موجود ہے۔ اس برقی کمزور (Electroweak) کی وحدت میں زندگی کے سالموں کے کھبا (Left Handed ness) ہونے کا راز مخفی ہے۔

(نیوسائینٹسٹ ۱۹ جنوری ۱۹۸۴ء صفحہ ۱۰)

ان حالیہ کامیابیوں کی سرشاری میں۔ ہم گلون (Gloun) سے بہت سی توقعات وابستہ کیے بیٹھے تھے۔ گلون پارٹیکلز کا تعلق مضبوط نیوکلیر توانائی سے ہے، وہ ایٹم کے مرکز کے (Nucleus) کو باندھ کر رکھتی ہے اور پھر وہ ڈبلیو اور زیڈ اور پروٹون سے یکتائی کی کوشش کرتی ہے۔ گلون جیسا کہ پیشین گوئی کی گئی تھی موجود ہے، اس کو ۱۹۷۹ء میں دریافت کیا گیا تھا۔ ہمبرگ کے مقام پر ڈیزی (Desi) لیبارٹری میں، اسے دریافت کرنے والا ٹاسو (Tasso) گروہ اور دوسرے تھے۔ ان میں بہت سے برطانوی بھی شامل تھے۔ لیکن اپنی موجودہ شکل میں، گلون ہیں، اس طریقے سے شامل ہونے سے بالکل منکر ہے جو اس کے بارے میں سوچا گیا تھا۔ اب بلاخر ہم کسی نظریے کو تشکیل دینے کی حیثیت میں نہیں ہیں۔ ایک کوانٹم نظریہ ہے جس کا تعلق توانائیوں کے ساتھ ہے۔ تجذیب (Gravity) بلاخر دوسری تین قوتوں کے ساتھ فی الحال وحدت کا حصہ بنتی ہوئی نظر نہیں آتی۔

لیکن ہم بلاخر چار توانائیوں کی وحدت کو تلاش کر کے چین سے تو نہیں بیٹھ سکتے۔ ہمیں یہ بھی تو تلاش کرنا ہے کہ وہ کونسی شے ہے جو ان توانائیوں کو اس قدر متنوع ظاہر کرتی ہے۔ ایک سرد بے رحم ۳ کے (3 k) کائنات میں۔ جہاں ہم رہائش پذیر ہیں۔ ہم نے غور ضرور کیا ہے، مگر تجرباتی سطح پر دریافت نہیں کیا کہ ان توانائیوں کے ظہور کو کون پیدا کرتا ہے۔ ہمیں تو اس وحشی کو بھی ابھی دریافت کرنا ہے جسے ہیگز کببل (Higgs Kibble) پارٹیکل کہتے ہیں۔ (یہ سب کچھ کرنے والا کیا یہی پارٹیکل ہے یا اسکی کوئی نیا بت ہے) ہوسکتا ہے کہ ظاہر ہونے والی اس کثرت کا ذمے دار یہی ہو۔ کیونکہ کثرت کے اس ماخذ کی تفہیم کا رشتہ ان تیزی سے بدلتے ہوئے حالات کے ساتھ ہے، جن کے متعلق اب ہمارا ایمان ہے کہ وہ کائنات کی کونیاتی تاریخ میں ابتدائی دور میں واقع ہوئے تھے۔ چنانچہ ہماری تمام کامیابیاں چند ناکامیوں کے ساتھ بندھی ہوئی ہیں، شاید اس لئے کہ ہم آج کل محض توانائیوں ہی پر تجربات کر سکتے ہیں۔ ایسی توانائیاں جو بہت پست ہیں، شاید نظریاتی دھند کی وجہ سے۔ مشکل یہ ہے کہ ہمارے پاس نظریات کی بہت بھرمار ہے۔ ہمیں ضرورت اس امر کی ہے کہ تجربات کر کے ان کی تعداد کو کم کر دیا جائے۔

پچھلے تجربہ کرنے والے اس گروہ نے جس نے سرن میں ڈبلیو اور زیڈ پارٹیکل دریافت کئے تھے۔ پارٹیکلز کے عمل اور رد عمل کے بارے میں بیس پچیس ایسے واقعات کا اعلان کیا تھا جو الیکٹرو

ویک نظریے کے معیار پر سمجھے نہیں جاسکتے۔ (نیو سائینٹسٹ ۲۰ دسمبر ۱۹۸۴ء صفحہ ۵) ممکن ہے کہ ان واقعات کی وجہ سے وہ سمت مل جائے جس کی اشد ضرورت ہے اور یہ سمت نظریے کے سلسلے میں بہت سے کھلے امکانات کی طرف رہنمائی کا باعث ہو، ایک قیافہ یہ ہے کہ ہم یہ سیکھنے ہی والے ہیں کہ اس بنیادی امتیاز نے کہ جو ہمیں کوانٹم مکینکس نے عطا کیا ہے، یہ امتیاز فرمیئرونز (Fermions) اور بوسون (Bosons) میں کیا جاتا ہے اور جو ساری علم کیمیا کے لئے انتہائی بنیادی حیثیت رکھتا ہے۔ مادے کی ساری تکثیف (Condensation) کا نظریہ۔ ضمنیت (Supplementation) کے تحت آتا ہے۔ ذاتی سطح پر یہ میرا ایمان ہے کہ اس کا جواب فوق التشاکل کے اصول ہی میں ہے۔ ایک کثیر لابعاد زمان و مکان میں،جن میں سے ابھی ہمیں صرف چار العباد ہی کا علم ہے۔ اس وقت پارٹیکل طبیعات کو روک دینا دیوانگی ہوگا اور یہ تو نوزائیدہ بچے کو مار ڈالنے کے مترادف ہے۔

تین برس کے لئے سرن وہ واحد جگہ ہو جائے گی، جہاں سے ان موضوعات پر مطلوبہ رہنمائی حاصل کی جایا کرے گی۔ اس کے بعد امریکا کی فرمی لیب (Fermi lab) ان قوتوں سے آگے نکل جائے گی۔ جو اس وقت سرن میں مہیا ہیں۔

سرن سے اگر برطانیہ قطع تعلق کر لے، تو اس کے کیا اثرات مرتب ہونگے؟ اگر اس قسم کا کوئی قطع تعلق سپین جیسا ملک کر لے تو بات کسی حد تک سمجھ میں آسکتی ہے، یونان اور ناروے بھی ایسا کر سکتے ہیں کہ ان کے ہاں پارٹیکل طبیعات کے تجربات کا آغاز ہی ہوا ہے اور وہ ابھی ابتدائی مراحل میں ہیں۔ لیکن اگر برطانیہ اپنا ہاتھ کھینچ لے تو پھر چھوٹے ممالک میں بہت بددلی پھیلے گی اور اس کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ سرن کو بند ہی کر دیا جائے۔ اس کا مطلب یورپ کے اس مرکز کا خاتمہ بھی ہو سکتا ہے۔ جسے بنے ہوئے ۳۰ برس ہو گئے ہیں،اس کے مسرع (Accelerators) برطانیہ کے سائنس دانوں اور ٹیکنالوجسٹوں نے ڈیزائن کئے تھے اور تعمیر کئے تھے ان میں آنجہانی سر جان ایڈمز (Sir John Adams)، مروِن ہائین (Mervyn Hine)، جان فوکس (Johen Fox)، مائیکل کرولے ملنگ (Michal ،Crowly ، Milling)، رائے بلنگ (Roy Billing) اور دوسرے شامل تھے، مجھے یقین ہے کہ اس کو بند کرنا ملکہ کی حکومت کا مدعا نہیں مگر اس فیصلے سے کم از کم یہ تو ہوگا کہ سرن مفلوج ہو کر رہ جائے گا۔ اور اگر کسی وجہ سے یہ بند ہونے سے رہ بھی گیا، تو اس کے لئے ہمیں مغربی جرمنی،فرانس اور اٹلی کی سائنسی

انتظامیہ کا شکر گزار ہونا پڑے گا۔ یہ وہ مرکزی ممالک ہیں جو یہ نہیں چاہیں گے کہ سرن کو بند کر دیا جائے۔ برطانیہ کے ماہرین طبیعات کو اس صورت میں اپنی ٹوپی ہاتھ میں پکڑ کر دوسرے ممالک کے رفقا کے پاس جانا پڑے گا، تاکہ وہ نئی دریافتوں کی تازہ خبر حاصل کریں۔

مگر ایسا کیوں ہے کہ برطانیہ نے اس امر پر غور کرنا شروع کیا ہے کہ وہ پارٹیکل طبیعات سے علیحدگی اختیار کر لے؟ یقیناً برطانیہ کے بنیادی سائنس پر اخراجات مجموعی طور پر بین الاقوامی معیار سے زیادہ نہیں ہیں۔ امریکا نے پچھلے چار برس کے دوران بنیادی سائنس پر اپنے اخراجات میں کوئی ۵۲ فیصد کا اضافہ کر دیا ہے۔ مگر اس کے مقابلے میں پارٹیکل طبیعات پر ان کے اخراجات میں اضافہ متناسب حد سے کہیں زیادہ ہے۔ امریکی صدر کے سائنسی مشیر جارج اے کی ورتھ ثانی (George A Keyworth ii) نے اس سال کے شروع میں کانگرس کو بتایا تھا۔

> "حکومت کی بنیادی تحقیق پر معاونت ایک وفاقی فریضہ ہے----- بنیادی تحقیق قوم کی طویل مدت کی بہبود میں ایک لازمی آلہ ہے------ کیونکہ اس کے فوائد کی تقسیم بہت زیادہ وسیع پیمانے پر ہوتی ہے، سادہ حقیقت یہ ہے کہ بنیادی تحقیق، قومی بہبود کے لئے ایک لازمی حیاتی ستون ہے۔"

واضح طور پر یہ پیغام برطانوی مقتدرہ کے کانوں تک پہنچنا چاہیے۔

ایک بنیادی سائنسی موضوع کو کس شرح پر ترقی کرنی چاہیئے؟ میرے خیال میں تو اس کا معیار ایک ہی ہے۔ اگر کوئی موضوع اس قابل ہے کہ اس پر کام کیا جائے جو کہ پارٹیکل طبیعات کسی بھی معیار سے ہے۔ تو پھر اس کو جمود کا شکار نہیں کیا جاسکتا اسے اس شرح پر ترقی کرنے دی جائے جس شرح پر وہ اس قابل ہو سکے کہ وہ نئی نسل کے نوجوانوں کو اپنے طرف متوجہ کر سکے اور اس کی بنیاد جوش و خروش ہو، اور اس صورت میں محض تھیوری (نظریہ) بنانے کا کوئی فائدہ نہیں ہے۔ نظریے کی رفتار تجربہ کرنے کی رفتار سے زیادہ ہو یا اس سے کم ہو! دونوں کو ایک ساتھ ترقی کرنی چاہیئے۔ اس سال کے آغاز تک یوں لگتا تھا کہ پارٹیکل طبیعات میں نظریہ تجربات سے آگے نکل گیا ہے مگر سرن نے ہمیں جو نئی اور اُمید دلانے کی جھلکیاں دکھائی ہیں، اس سے تو یہی لگتا ہے کہ صورت حال برعکس ہو چکی ہے۔ یہ سب کچھ ایک خیر کی علامت ہے۔ طبیعات کے مضمون کے لئے اور پارٹیکل طبیعات کے لئے جو کہ ایک تجربی موضوع ہے، اگر یہ صرف نظریاتی سطح پر زندہ رہا تو پھر یہ جمود کا شکار ہو جائے گا۔

ہائی انرجی کی تجرباتی پارٹیکل طبیعات کو خیر باد کہنے کا ایک اثر یہ بھی ہوگا کہ برطانیہ کے وہ نوجوان طلباء اور طالبات جو روشن دماغ ہونے کے ساتھ ساتھ آج کل اس میدان کے جوش و خروش میں حصہ لیتے ہیں، اس سے محروم ہو جائیں گے۔ بعض لوگوں کا یہ خیال ہے کہ وہ دوسرے علوم کی طرف چلے جائیں گے۔ ذاتی طور پر میں یہ سمجھتا ہوں کہ یہ ایک ایسا مفروضہ ہے جس کی کوئی پختہ بنیاد نہیں ہے۔ ممکن ہے کہ ان میں سے زیادہ تر سٹے بازی کے کام میں چلے جائیں۔ میں نے یہ تاثر ان لوگوں سے گفتگو کرنے کے بعد حاصل کیا ہے۔ جن پر اس فیصلے کا اثر ہو سکتا ہے۔ دوسرے شاید نقلِ وطن کر لیں۔

ہمیں اس سلسلے میں ایک اور بات کو فراموش نہیں کرنا چاہیے، جو سرن کے متعلق سوچتے ہوئے یا یورپ میں پارٹیکل طبیعات کے بارے میں فیصلہ کرتے ہوئے، ذہن میں رکھنی ضروری ہے۔ جس جگہ اس وقت سرن کو قائم کیا گیا ہے، وہ جگہ ممکن ہے نئے مسرع (Accelerator) کے لئے ناکافی پڑ جائے۔ ایک ایسی سرنگ بنائی جا رہی ہے جس کا محیط ۲۷ کلومیٹر ہوگا اور یہ سرنگ جورا پہاڑی کے نیچے نئے مسرع کے لئے بنائی جا رہی ہے۔ یہ الیکٹرون اور پروٹون کو بھڑانے کے لئے بہت بڑا کولائیڈر (Collider) ہوگا۔ (LEP) یہ سب سے طویل سرنگ ہے جو سرن کے موجودہ بجٹ میں بنائی جا سکتی ہے (میں پوری اُمید رکھتا ہوں کہ اسے بنا دیا جائے گا)۔ یہ ایک طرح کا پروٹون مسرع (Proton Accelerator) ہوگا۔ اس مشین کی وجہ سے دنیا کی زیادہ سے زیادہ توانائی موجودہ سے ۲۰ گنا زیادہ ہو جائے گی۔

اگر یہ فرض بھی کر لیا جائے کہ ایکسلریٹر جو اس بات پر انحصار کرے گا کہ سوپر کنڈکٹنگ (Super Conducting) مقناطیسی ٹیکنالوجی ۲۰۰۰ عیسوی تک قائم ہو جائے گی، تو میں سرن کو اس کے موجودہ مقام پر ۲۵ سال سے زیادہ دینے کو تیار نہیں ہوں اور یہ مدت ۲۰۱۰ تک ہوگی، اس سے زیادہ نہیں۔

مگر ۲۰۱۰ کے بعد پارٹیکلز طبیعات میں کیا ہوگا؟ ۱۹۲۸ء میں آنجہانی پال ڈیراک (Paul Dirac) نے کہا تھا "کوانٹم طبیعات کے ساتھ ہی ہم نے تمام کیمسٹری اور زیادہ تر طبیعات کو حل کر لیا ہے" میرے کچھ رفقا کو یقین ہے کہ ۲۰۰۰ تک کائنات کا عظیم نقشہ (Design) بدل چکا ہوگا۔ اور ہماری دریافتیں ڈیراک کے اس قول میں، زیادہ طبیعات، کو تمام طبیعات، میں تبدیل کر چکی ہونگی۔ مگر میں اس خیال سے متفق نہیں ہوں بہت ایمانداری سے میں یہ یقین رکھتا

ہوں کہ ہمیں اعلےٰ تر توانائیوں (High Energies) کی ضرورت ہو گی اور اس کے لئے اعلےٰ تر توانائی کے مسرع بھی درکار ہوں گے۔ اس بار کو اٹھانے کے قابل ہونے کے لئے ہی سرعت (Acceleration) کے نئے ذرائع کی ضرورت ہو گی۔

ہو سکتا ہے یہ لیزر۔ پلازمہ (Laser-Plasma) کا کوئی آلہ ہو، ان توانائیوں کے لئے جن کا موازنہ ایک دوسرے سے ہو سکتا ہے۔ ایک لیزر پلازمہ مسرع آلہ اتنا برجستہ ہو کہ اس کی لمبائی ۲۷ کلومیٹر کی بجائے صرف ایک کلومیٹر رہ جائے۔ اس قسم کی مشین آج سے ۲۵ برس بعد بنائی جا سکیں گی، مگر یہ اسی صورت میں ممکن ہو گا اگر یورپ اس ممکنہ ڈیزائن کی تحقیق کے لیے رقم مہیا کرتا رہے اور یہ کام آج ہی سے شروع کر دیا جائے۔ ٹیکنالوجی کے اعتبار سے ایسے مسرع پلازمہ طبیعات کی بہت ایڈوانس تالیف کی نمائندگی کرتے ہیں۔ امریکا اس سلسلے میں پہلے ہی سے بہت آگے ہے۔ شاید ان کے ذہن میں لیزر یا پارٹیکل بیم (شعاع) اسلحے بنانا ہے۔

ذاتی طور پر میری خواہش ہے کہ سرک (SERC) کی روتھر فورڈ ایپل ٹن لیبارٹری (Rutherford Appleton Laboratory) رال (RAL) آکسفورڈ شائر میں اس پر کام کرنے کا آغاز کر دے۔ اب شاید واضح ہو گیا ہو کہ میں ریویو گروپ (Review Group) کے بارے میں کیوں یہ کہتا ہوں کہ وہ فنڈز میں اضافے کرنے کی تجویز کو قبول کر لے، تاکہ رال ایک نیا کردار ادا کرنے کے قابل ہو جائے۔ اس تجربہ گاہ میں لیزر طبیعات، پلازمہ طبیعات اور پارٹیکل طبیعات کے بارے میں یکجا سہولتیں موجود ہیں۔ اور یہ سب کچھ ایک ہی مقام پر ہے۔ اس کو استعمال کرنا چاہیے تاکہ ٹیکنیکی لیڈر شپ ایک ہی علاقے میں یکجا رہے۔ اگر ایسا نہ ہو تو اس کا کسی اور مقام پر ابھرانا لازمی ہو جائے گا۔ یہی وہ تجربہ گاہ تو ہے جس نے سُپر کنڈکٹنگ کیبل (Super Conducting Cable) ایجاد کی تھی، جو اب تمام مسرعات میں استعمال ہوتی ہے اور اس میں امریکا کی فرمی لیب بھی شامل ہے، یہ ایجاد صنعتی مصنوع کا بھی امکان رکھتی ہے مگر اس پر مزید کام رال میں بند کر دیا گیا، کیونکہ ان کے پاس اس کے لئے سرمایہ نہیں تھا۔

میں مکمل طور پر اور کھلے دل سے اس بیان سے اتفاق کرتا ہوں، جو بار بار دہرایا جاتا ہے اور جس کا تعلق پونڈ کے روز بدلتے ہوئے نرخ مبادلہ سے ہے اور اس کے مقابلے میں سوئٹزرلینڈ کا فرانک ہے۔ اور اس تبدیلی کی وجہ سے سائنس کے باقی شعبوں کے اخراجات کی جو صورتِ حال ہوتی ہے، وہ ایک سکینڈل ہے۔ اس کے باوجود ایسے ہی تغیرات برطانیہ کی اس مالیات میں

ہوتے ہیں، جو وہ اقوام متحدہ کے اداروں کو ادا کرتا ہے، جو اصولی طور پر ڈالر کی بنیاد رکھتے ہیں۔ حکومت اس سلسلے میں احتیاط کرتی ہے کہ وہ داخلی عزائم کے سلسلے میں کوئی مصیبت کھڑی کرنے کا سبب نہ بن جائیں۔ واضح طور پر اس مسئلے کا حل تو یہی ہے کہ کوئی مناسب ایجنسی برطانیہ کے سائنسی اداروں کے مالیاتی عطیے کی نگہبانی کرے۔ دوسروں لفظوں میں اس کا یہ مطلب ہے کہ برطانیہ۔ آسٹریا، بیلجیم، فرانس، اٹلی، ناروے اور سوئیٹزرلینڈ کا اتباع کرے، جو سائنس کے بین الاقوامی اداروں کے لئے اپنے عطیات اپنی وزارت امور خارجہ کے ذریعے کرتے ہیں اور سرک (SERC) جیسی کسی کونسل کی وساطت سے نہیں کرتے، جہاں بیرونی اور داخلی اخراجات ایک دوسرے سے غلط ملط ہو جاتے ہیں۔

بس اس تحریر کا اختتام کرتے ہوئے ایک بڑا واقعہ بیان کرنا چاہوں گا جس کے مطابق برطانیہ کی بنیادی سائنس کی فیاضانہ اور انتہائی فراخدلانہ مدد کی گئی تھی، اور یہ واقعہ سائنس کے ایک تاریخ دان ڈی ایف موئر (D.F.Moyer) نے بیان کیا ہے، ۶ نومبر ۱۹۱۹ء کو رائل سوسائٹی کا ایک جلسہ ہوا جس میں سر آرتھر ایڈنگٹن (Arthur Eddington) نے روشنی کے انصراف (Defection) کی پیمائش کے بارے میں گفتگو کی اور البرٹ آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت (Relativity) کی حمایت کی۔ ایڈنگٹن کو مہم کی اجازت دے دی گئی کہ سورج گرہن کی پیمائش پرنسیپی (Principe) کے مقام سے کی جائے، حکومتِ برطانیہ نے اس کے لئے ۱۰،۰۰۰ پونڈ کا عطیہ دے دیا۔ یہ پہلی جنگ عظیم کے دوران کا واقعہ ہے۔ اس زمانے کی عطا کردہ یہ رقم آجکل کے ۲۵۰،۰۰۰ پونڈ کے برابر ہے، اے این وائیٹ ہیڈ (A.N. White Head) کے بقول جو کہ رائل سوسائٹی کے اس جلسے میں موجود تھا۔

> "شدید جوش و خروش کی فضا بالکل یونانی ڈرامے کی طرح تھی، ہم ایک کورس (Chorus) کی طرح تھے، جو قسمت کے فیصلے پر رائے زنی کر رہا تھا۔ جیسا کہ اس عظیم واقعے کے وقوع پذیر ہونے پر کھلا اس سارے عمل میں ایک ڈرامائی صورتِ حال موجود تھی۔ وہی روایتی تقریبی فضا، جس کے پس منظر میں نیوٹن کی تصویر آویزاں تھی، جو ہمیں یہ یاد دلا رہی تھی کہ سائنس کی عظیم تعمیم (Generalization) اب سرزد ہونے والی ہے، کوئی دو سو برس کے بعد، پہلی ترمیم ہونے والی ہے"۔

اگلے دن یہ خبر ٹائمز آف لندن کی پہلی سرخی تھی، ٹائمیز نے رپورٹ کیا تھا کہ امر واقعہ کی بحث نتائج سے پیدا ہونے والے دور رس نتائج تک پہنچ گئی تھی، ٹائمز نے کہا تھا۔

"اس موقع پر سر آکیور لاج (Sir olive Lodge) نے جو حریف نظریہ ایتھر (Aether) کا تجویز کنندہ تھا، اس انحراف کو بیان کرتے ہوئے کہا تھا۔ "اس بحث میں ان کے رد عمل کا انتظار بہت ذوق شوق سے کیا جا رہا تھا۔ انہیں اجلاس سے باہر جاتے ہوئے دیکھا گیا تھا" دوسرے دن ٹائمز نے رپورٹ کیا تھا، "یہ موضوع ہاوس آف کامنز (House Of Commons) میں بہت دلچسپ گفتگو کا موضوع بنا تھا" اس کے پیچھے ہی ٹائمز نے لاج کا ایک خط شائع کیا تھا-------- اس امر کی وضاحت یہ ہے کہ میرا اجلاس کو چھوڑ کر جانا-------- میری ایک مصروفیت کی بناء پر تھا اور اس کا تعلق ۶ بجے کی ریل گاڑی سے تھا۔

نیچے ٹائمز کی درخواست پر آئن سٹائن نے اس نظریے پر ایک مضمون لکھا تھا جو ۲۸ نومبر ۱۹۱۹ء کے شمارے میں شائع ہوا۔ اس نے بہت خوشگوار طریقے سے اپنے رفقا کا شکریہ ادا کیا تھا۔

> "ان کا رویہ انگریزوں کی اعلے اور باعثِ افتخار سائنسی روایت کا حصہ تھا، کہ انگریز سائنس دانوں نے اپنا وقت اور توانائی اس پر صرف کی تھی، اور ایک انگریز ادارے کو مادی ذرائع عطا کئے گئے تھے کہ وہ ایک نظریے کی جانچ کرے جو مکمل ہو چکا تھا اور ایک ایسے ملک میں چھپا تھا جس سے اس وقت وہ حالتِ جنگ میں تھے۔"

یہ بات تو بہت صاف ہے کہ جس ملک نے اس طریقے سے ان حالات کے تحت ماضی میں بنیادی سائنس کا علم بلند رکھا تھا، اب اسے اتنی بے دلی سے چھٹکارا حاصل نہیں کرنا چاہیے اور نہ ہی ہمارے موجودہ زمانے کے خیالات کی اس پر جوش فہم کی مدد سے ہاتھ کھینچنا چاہیے، جب کہ اس نے اس کی اصل تخلیق میں ایک رہنما کردار ادا کیا ہے۔

ضمیمہ (۲۳ ستمبر ۱۹۸۵)

میں یہاں ارضی حوالے سے ایک بیان کا اضافہ کرنا چاہوں گا، جس کی روشنی میں کینڈریو رپورٹ کو لازمی طور پر دیکھا جانا چاہیئے میرا موقف یہ ہے کہ بنیادی سائنس پر اخراجات کا اس وقت تک اندازہ کیا ہی نہیں جا سکتا۔ جب تک تحقیق اور ترقی (D & R) پر ہونے والے تمام سرکاری اخراجات پر ایک نظر ڈال نہ لی جائے۔

او ای سی ڈی(OECD) کی رپورٹ کے مطابق جو تحقیق و ترقی پر سرکاری اخراجات کے ضمن میں ۱۹۸۴ء میں جاری کی گئی تھی۔ برطانیہ کے خزانے نے کوئی چار بلین ڈالر تحقیق و ترقی پر ۱۹۸۰ء میں صرف کئے تھے۔ جن میں سے ۱۲.۹ فیصد خرچہ علم کے فروغ پر اٹھا تھا۔ اس کا تعلق بنیادی سائنس سے تھا، (ملاحظہ ہو جدول نمبر۱) اس کا کوئی دسواں حصہ جو سائنس پر سرکاری اخراجات کے ایک فیصد سے زیادہ بنتا ہے، پارٹیکل طبیعات کی مد پر خرچ ہوا تھا، اگر کینڈریو تجاویز مکمل طور پر قبول کر لی گئیں اور پارٹیکل طبیعات پر ہونے والی نامزدگی (Allocation) ختم کر دی گئی، تو دوسری سائنسوں کو جو کچھ اضافی ملے گا وہ مجموعی طور پر بجٹ کے ایک فیصد کا تیسرا حصہ ہو گا۔ اب اسی رپورٹ کے مطابق برطانیہ نے ۱۹۸۰ء میں اپنے سرکاری تحقیق و ترقی کے بجٹ کا کوئی ۶۰ فیصد (اصل میں ۵۹.۴ %) اس نے دفاعی تحقیق پر خرچ کیا تھا اس کے مقابلے میں امریکا نے ۴۷ فیصد، فرانس نے ۴۰ فیصد، جرمنی نے ۱۵ فیصد، جرمنی اور فرانس میں بنیادی سائنس کے اخراجات بجٹ کے کل کا ۱۵ فیصد تھے۔

میرا موقف یہ نہیں ہے کہ اگر دفاعی تحقیق کے بجٹ کو اس وقت ۵۹.۴ فیصد سے کم کر کے فرانس کی سطح یعنی ۴۰ فیصد پر لے آیا جائے، بلکہ صرف اس قدر ہے کہ اسے ۵۹ فیصد کر دیا جائے اور اس سے جو کچھ بچے اور جس کے بارے میں کینڈریو رپورٹ کے خواہش کے مطابق بنیادی علوم (Sciences) پر خرچ کیا جائے۔ اس سے یہ ہو گا کہ پارٹیکل طبیعات کے بجٹ میں کمی کرنے کی ضرورت نہ رہے گی۔

جدول نمبر ۱

تحقیق و ترقی پر سرکاری اخراجات کی فیصد شرح
(منتخب حدیں)

	United Kingdom		FR Germany		France		United States		Japan	
	1975	1980	1975	1980	1975	1980	1975	1980	1975	1980
Defense	52.8	59.4	19.2	15.3	32.8	40.1	50.8	47.3	4.7	4.9
Industrial Development	3.4	3.8	9.9	12.4	8.9	7.9	0.3	0.3	14.2	12.2
Health & Related Services	4.1	3.9	15.9	15.3	6.5	7.5	14.8	15.2	12.1	11.2
General Promotion of Knowledge	14.1	12.9	15.7	14.2	17.1	15.0	4.3	3.0	3.5	4.1

یہ شمار یات ایک ایسی رپورٹ سے لئے گئے جو او ای سی ڈی (OECD) نے جاری کی۔ ۱۹۸۴ء

پاکستان میں سائنس

(یہ خطبہ ۲۲ جون ۱۹۸۶ء کو پاکستان پلاننگ کمیشن (Pakistan Planning Comission) میں دیا گیا)

تعارف:

۱- اولین اور اہم ترین یہ کہ اس بات کی اہمیت پر زور دیا جائے کہ پاکستانی قوم کوئی چھوٹی قوم نہیں ہے۔ آج ان کی تعداد ۹۷ ملین ہے، جو تقریباً جاپان کی آبادی کے مساوی ہے اور فرانس یا برطانیہ سے دگنی ہے۔

۲- جہاں تک سائنسی علوم کا تعلق ہے، ہم مسلم اُمت کے ایک حصے کے طور پر سائنس کے شاندار ماضی کے حامل ہیں۔ بد قسمتی سے ہمارا زمانۂ حال سائنس کے سلسلے میں اس قدر شاندار نہیں ہے۔ اس کرۂ ارض پر جس قدر بھی تمدن ہیں، ان میں سے اسلامی ممالک میں ہی سائنس کمزور ترین ہے، اس حوالے سے کسی کو بھی یہ اندازہ ہوسکتا ہے کہ برصغیر ہند و پاک میں مسلم قومیت تاریخ کے کسی بھی عہد میں سائنس کے معاملے میں مضبوط نہیں تھی۔ چنانچہ اس سلسلے میں ایک بھی نام ایسا نہیں ہے جو ہم ساری افغان اور مغل تاریخ میں، بطور عالمی سطح کے سائنس دان کے لے سکتے ہوں۔ صرف البیرونی ہی ایک استثنٰے ہے جو ۱۰۰۰ء کے قریب ہندوستان آیا تھا۔ ہمارے حکمران اور ان کی فوجی حکومتیں اس معاملے میں دلچسپی رکھتی ہی نہیں تھیں کہ علوم اور سائنس کے کوئی ادارے قائم کئے جائیں۔ ان کی دلچسپی محض اس قدر تھی کہ وہ اپنے لئے شاندار مقبرے بنائیں۔ تاکہ وہ ان کی عظیم مملکتوں کی یادگار بن سکیں۔ یہ مقامِ افسوس ہے کہ اسی روایت کو آگے بڑھایا جارہا ہے۔

۳۔ پاکستان کی سائنس اور ٹیکنالوجی کے ساتھ خرابی کیا ہے؟

میرے خیال میں تین ایسی چیزیں ہیں، جو پاکستان کی سائنس اور ٹیکنالوجی میں ٹھیک نہیں ہیں۔

(i) ہم نے یہ قومی فیصلہ نہیں کیا کہ سائنسی علم کو ترقی دیں گے، ہمیں یہ اندازہ بھی نہیں ہے کہ سائنس کا اطلاق قومی اقتصادی اور دوسرے مسائل پر ہو سکتا ہے، مثال کے طور پر یہ عہد جاپان میں کیا گیا، ۱۸۷۰ء کے قریب یہ میجی بادشاہت کا زمانہ تھا جب شہنشاہ نے نئے منشور کے تحت پانچ حلف اٹھائے تھے، ان میں سے ایک حلف یہ تھا "علم جہاں سے بھی ملے گا حاصل کرنے کی کوشش کی جائے گی اور اس کے لئے سب ذرائع جو ہمارے پاس ہیں، استعمال کے جائیں گے تاکہ شاہی جاپان کو عظمت حاصل ہو"

یہ عہد نہ کرنے کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ پاکستان میں فعال سائنسدانوں کی حالت ناگفتہ بہ ہے اور وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ بد سے بدتر ہوتی جارہی ہے اور یہی حال مصارف کا ہے جو سائنس پر کئے جاتے ہیں۔

(ii) ہمارے ممالک میں نوجوان توانائی کی چند استثناؤں کے سوا، ہماری یونیورسٹیاں سائنسی تخلیق نہیں کرتیں اور نہ یونیورسٹیوں کے باہر ہی ایسا ہوتا ہے۔ پاکستان حقیقی طور پر کاغذی تحقیقی اداروں کی جنت ہے، کوئی ایسا نظام موجود نہیں، جو ان کے ناقابلِ عمل ہونے کی صورت میں انہیں بند کردے یا کسی اور ادارے میں شامل کردے۔

(iii) اُوپر تلے قائم ہونے والی حکومتوں میں سے کسی نے بھی، قومی سطح پر ٹیکنالوجی میں خود منحصر بننے کی کوشش نہیں کی۔ حتیٰ کہ دفاعی ٹیکنالوجی کے شعبے میں بھی نہیں، اور ہم نے کبھی سائنس کو ٹیکنالوجی کی بنیاد بنانے کے سلسلے میں کوئی کام نہیں کیا ہے۔ اب میں ان نکات پر مزید روشنی ڈالوں گا۔

(I) قومی فیصلے کا فقدان:

ممکن ہے پاکستان کی واضح خارجہ پالیسی ہو، درآمد اور برآمد کے سلسلے میں بھی حکمت عملی موجود ہو، ممکن ہے ہم دفاع کی پالیسی بھی رکھتے ہوں، مگر یقینی طور پر ہمارے پاس کوئی اعلان شدہ سائنس اور ٹیکنالوجی کی پالیسی نہیں ہے۔ آخری قومی کمیشن نے اس موضوع پر ۱۹۵۹ء میں رپورٹ دی تھی۔

اس کا ایک پہلو یہ ہے کہ یہ فیصلہ نہیں کیا گیا کہ ملکی سطح پر یا نجی سطح پر سائنس کی سرپرستی کی جائے گی۔ ایسی کوئی حکمتِ عملی نہیں ہے کہ ذہین تر لوگ سائنسی پیشوں کے لئے جاذبیت محسوس کریں۔ ہم نے سائنس کی افزائش کو کبھی فوقیت نہیں دی،نہ ہی دفاع میں سائنس کو اہمیت دی، جسے میرے خیال میں ویسی ہی اعلےٰ فوقیت ملنی چاہیے، جیسی کہ ہم اپنی روایتی فوج بنانے کو دیتے ہیں۔ جیسی سائنس اور ٹیکنالوجی ہمیں نیشنل ایگریکلچر کونسل (قومی زراعتی کونسل) میں میسر ہے یا پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں یا سوپارکو (Suparco) میں، وہ ساری کی ساری انفرادی تحریک اور کوشش کی وجہ سے حاصل ہوئی ہے۔

یہ سرپرستی کس قدر فیصلہ کن ہو سکتی ہے اس کی ایک مثال روس کی سائنس اکادمی کی تاریخ میں موجود ہے، چالیس برس پہلے سوویت اکادمی آف سائنسز، جسے سب سے پہلے عظیم پیٹر نے قائم کیا تھا۔۔۔۔۔۔۔۔۔ سے کہا گیا کہ وہ اپنے اراکین کی تعداد میں اضافہ کرے اور اسے یہ پُر امنگ کام دیا گیا کہ وہ سب سائنسوں میں وسعت پذیر ہو، آج اس کے خود منتظم سائنس دان طبقے کے اراکین کی تعداد اڑھائی لاکھ ہے، جو اس کے مختلف اداروں میں کام کر رہے ہیں اور ان کو ایسی سہولتیں اور فوقیتیں حاصل ہیں، جو دوسروں کے لئے قابل رشک ہیں۔ اکادمی کے ایک رکن مالکیف (Malcev) کے بقول اصولی طور پر اس کا فیصلہ ۱۹۴۵ء میں ہوا۔ یہ وہ زمانہ تھا جب روس جنگ کے باعث بری طرح بدحالی کا شکار تھا۔ سٹالن نے یہ فیصلہ کیا کہ ذہین نوجوان مردوں اور عورتوں کو سائنس کے شعبے میں بھرتی کرنے کے لئے پُر زور کوشش کی جائے۔ نوکر شاہی کے مشورے کے خلاف عمل کرتے ہوئے اس نے اچانک ایک دن یہ اعلان کر دیا کہ تمام سائنسدانوں اور ٹیکنیشنوں کے مشاہرے (جن کا تعلق سوویت اکادمی کے ساتھ ہے) فوری طور پر تین سو فیصد بڑھا دیئے جائیں۔ ڈاکٹروں اور انجنیئروں کی تنخواہ میں کوئی اضافہ نہ ہوا۔ اکادمین مالکیف کے بقول، یہ اضافہ صرف سائنسدانوں کے لئے تھا۔ جب سے سوویت سائنس نے کئی اور مسائل کا سامنا کیا ہے مگر سرپرستی کا فقدان یقیناً ان مسائل میں سے نہیں تھا۔

نظر انداز کر دینے کے اس عمل کا دوسرا پہلو یہ ہے کہ پاکستان میں سائنس کی جسامت بہت ہی قلیل ہے، جہاں تک طبیعات کا تعلق ہے، مجاہد کامران (نے رسالے Concept میں لکھا) کا کہنا یہ ہے کہ پاکستان کی تمام یونیورسٹیوں میں استادوں کی تعداد ۸۶ ہے اور ان میں سے صرف ۴۶ پی ایچ ڈی ہیں۔ یہ تعداد ۱۹۷۰ء سے بتدریج زوال پذیر ہے۔ جب سے مشرقِ وسطےٰ کا خروج

شروع ہوا ہے، پروفیسر مائیکل مورووسک (Michael Moravscik) کے اندزے کے مطابق پاکستان تیسری دنیا کے ان چند ممالک میں سے ہے، جس میں تحقیقی اشاعتوں کے سلسلے میں زوال پذیری کا رجحان اس وقت پیدا ہوا ہے، جب ترقی پذیر ممالک میں اوسطاً ۴۰ فیصد اضافہ ہو رہا تھا۔

اگر ہم ہندوستان کے اشاریے کو نظر میں رکھیں، تو آبادی کے لحاظ سے وہ پاکستان سے آٹھ گناہ بڑا ملک ہے اور ہر برس اپنی یونیورسٹیوں میں ۲۰۰ طبیعات کے پی ایچ ڈی پیدا کر رہا ہے۔ اس کے مقابلے میں پاکستان کی سب سے بڑی یونیورسٹی یعنی لاہور کی پنجاب یونیورسٹی نے پچھلے سو برس میں ریاضی میں کوئی پی ایچ ڈی کی ڈگری نہیں دی اور طبیعات میں صرف تین ڈگریاں دی ہیں۔ (یہ اعداد و شمار ۱۹۸۲ء کے ہیں)

کامران کے بقول "اس کی بنیادی وجہ تو سیاسی (اور فوجی) قیادت ہے، جو کبھی یہ اندازہ نہیں کر پائی کہ قوم کی تعمیر میں سائنس کا کیا کردار ہوتا ہے اور صورتِ حال مزید بگاڑنے میں ہماری نوکر شاہی کے دماغ کی سفلی سطح نے بھی حصہ لیا ہے-----

نوکر شاہی میں بنیادی طور پر بااثر لوگ تعلیم (سائنس) میں کوئی دلچسپی رکھتے ہی نہیں۔ یہ زیادہ تر ایسے لوگوں پر مشتمل ہے، جن کی اپنی تعلیمی سطح درمیانی ہے------ ان میں حیرت اور اثر انگیزی کے محسوسات کا فقدان ہے، انہوں نے کبھی روح کو اُچھالنے والے خیالات کے جوش و خروش کو محسوس ہی نہیں کیا، نوکر شاہی نے ہمیشہ تعلیم (سائنس) کو انتظامی ڈھانچے کی متعدد خدمات میں سے ایک خدمت سمجھا ہے اور شاید وہاں بھی اس کو زیادہ اہمیت نہیں دی"۔

(ii) دوسری غلط شے وہ طریقِ کار ہے جس کے تحت سائنس کے شعبے کو چلایا جاتا ہے۔

سائنس اپنی غیر معمولی ترقی کے لئے قد آور افراد پر انحصار کرتی ہے، ایسے حالات پیدا کرنے چاہئیں کہ ایسے لوگ ملک ہی میں رہیں، ہمارا سائنس کا شعبہ صرف ان سائنس دانوں کو چلانا چاہیے، جو فعال ہیں۔ چنانچہ جب آنجہانی اموس ڈی شالٹ (Amos De Shalit) سے جو یروشلم میں وزمین انسٹی ٹیوٹ (Weizmann Institute) کے ڈائریکٹر تھے، اقوامِ متحدہ کی ایک کمیٹی نے پوچھا، سائنس کے سلسلے میں اسرائیل کی حکمت عملی کیا ہے، تو اس کا جواب تھا "میں نے سائنس کی افزائش کے لئے بہت سادہ حکمتِ عملی بنائی ہے، جس کے صرف دو عناصر ہیں۔ پہلا یہ ہے کہ مشغول (Working) سائنسدان ہمیشہ صحیح ہوتا ہے، وہ جس قدر زیادہ کم عمر ہو گا زیادہ صحیح ہو گا دوسرے یہ کہ ہم اپنی یونیورسٹی یا کسی تحقیقی ادارے میں کام کرنے والے کو سفر کرنے

کی پوری آزادی دیتے ہیں اور وہ اگر چاہے تو عارضی طور پر دنیا کے کسی بھی ملک میں نقلِ وطن کر سکتا ہے، جہاں اس کا سائنسی کام بہتر طور پر پھل پھول سکتا ہو۔ ہم اندرونی طور پر بھی سب دروازے کھلے رکھتے ہیں، وہ جہاں چاہے آجا سکتا ہے۔ مگر اس کے لئے ہماری طرف سے ایک ہی شرط ہے---- وہ ملک سے باہر جانے سے پہلے کسی اسرائیلی لڑکی سے شادی کر لے۔ وہ اسے خود ہی بالآخر اسے واپس لے آئے گی۔

اس میں ممکن ہے ہمارے لئے بھی کچھ اسباق موجود ہوں، بہر صورت میں یونیورسٹی سے آغاز کرتا ہوں۔

(ا) ہماری یونیورسٹیوں کو تحقیق پر زور دینا چاہیئے۔ ہمیں اس عمومیے کا احترام کرنا چاہیئے کہ ہمارا استاد اپنا آدھا وقت تحقیق پر صرف کرے اور آدھا تدریس پر۔ فی الوقت ہم اسی بات پر اصرار نہیں کرتے کہ قومی تحقیقی ادارے جو اطلاقی مضامین سے متعلق ہوں انہیں یونیورسٹیوں کے علاقے میں جگہ دی جائے یا ان یونیورسٹیوں سے الحاق کرایا جائے اور جامعاتی رتبہ دیا جائے۔ اس طرح نہ کرنے سے ہم اپنی نوجوان نسل کو اعلے درجے کے ان سائنس دانوں کے رابطے سے محروم کردیں گے، جو ان اداروں میں کام کر رہے ہونگے۔ ہمیں اس کا مداوا ہر حال میں کرنا ہے۔

(ب) پاکستان کی یونیورسٹیوں میں مستقل ہڑتالیں اور پڑھائی میں مسلح رکاوٹیں اور وقفے---- بعض اوقات قاتلانہ حد تک جوشیلے ہوتے ہیں۔ مگر ان کا کچھ فائدہ نہیں ہوتا۔ یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ ایک مارشل لاء حکومت مطالعے کے حق کی ضمانت کیوں فراہم نہ کر سکی ---- اور اس میں بہت سے سائنس کے طلبا بھی شامل ہیں---- جو یہ چاہتے ہیں کہ انہیں اپنا کام مکمل کرنے کے لئے تنہا چھوڑ دیا جائے۔ مطالعے کا یہ حق ہر حالت میں محفوظ رہنا چاہیے۔

(ج) پاکستان کے سائنسی شعبے کو بین الاقوامی سائنس کے ساتھ زندہ رابطہ برقرار رکھنا چاہیے۔ ان دنوں بہت کم پاکستانی ایسے ہیں جو اپنے ملک میں رہتے ہوئے اور کام کرتے ہوئے بیرونی سائنسی اداروں کی سیاحت کر سکتے ہیں اور اجلاس میں حصہ لے سکتے ہیں۔ ایسا سفر اصولی طور پر ایک بے فائدہ عیاشی خیال کیا جاتا ہے۔

(د) صرف انفرادی سطح پر سائنسدانوں کا الگ تھلگ ہو جانا ہی اصل خرابی نہیں ہے۔ زہلان (Zahlan) کے بقول "بین الاقوامی سائنس کے عمومیوں (Norms) سے بھی دوری موجود ہے، اصل خلیج وہ طریقِ کار ہے، جس کی مدد سے سائنسی ادارے چلائے جاتے ہیں۔ دوسری طرف مغرب

کا خود انتظامی اسلوب ہے، یا جیسا کہ روس میں اکادمی کے سائنسدان طبقے کے اندر موجود ہے۔ یوں لگتا ہے کہ ہم نے اداروں کو چلانے کا پیشہ وارانہ نظام بنایا ہی نہیں، کوئی داخلی تمیینہ کمیٹی موجود نہیں ہے، فن اور معیار کو پرکھنے کے لئے کوئی آزاد مطالعہ بھی نہیں کیا جاتا، کوئی ایسی سائنس فاونڈیشن بھی موجود نہیں ہے جو خود سائنسدان چلاتے ہوں، امداد فراہم کرنے کے آزاد ذرائع بھی مفقود ہیں۔ (بلاشبہ پیشہ ورانہ انتظامیہ کے فقدان کا الزام ہمیں ہر صورت میں سائنس دانوں پر بھی دھرنا پڑے گا کیونکہ وہ کبھی یکجا ہوئے ہی نہیں)

(ہ) آخر میں ایک اور اہم عنصر، کامران کے الفاظ میں "تحقیقات کے کام کو چلانا اور تحقیق کو منظم کرنا، نااہل سربراہوں کے ذمے ڈال دیا گیا ہے۔ اس میں صرف دو استثناء ہیں۔ مرحوم اشتیاق حسین قریشی اور ڈاکٹر محمود حسین دونوں کا تعلق کراچی یونیورسٹی سے ہے۔ (یا ڈاکٹر سلیم الزماں ہیں جنہوں نے مختصر مدت کے لئے یہ کام کیا ہے۔) تحقیق کے اعلے مرتبے کا کوئی بھی اہل کار، ہماری یونیورسٹی کا وائس چانسلر نہیں رہا۔ متعدد ایسے ہیں جو تیسرے درجے کا کیریر رکھتے تھے۔ اور ان کا اگر کوئی تعلق تحقیق کے ساتھ رہا تھا، تو یہ وہ زمانہ تھا، جب وہ طالب علم تھے۔ اداروں کے سربراہوں کی اس نوع نے یونیورسٹی کی تدریس (اور تحقیق) کو جاذب نظر پیشہ بنانے کی وکالت کرنے کی بجائے، اپنی طرف سے پوری کوشش کی کہ معاملہ اس کے برعکس خطوط پر استوار ہو---

اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ ہمارے بہترین لوگ ملک چھوڑ کر چلے گئے اور اس کے بعد وہ شدید قسم کی بے دلی کا شکار ہوئے، جس نے ان کی تخلیقی قوتوں کو برباد کر دیا۔ اس لئے یہ کوئی تعجب کی بات نہیں ہے اگر وائس چانسلروں کے خلاف وسیع پیمانے پر آزردگی پائی جاتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ بھی نکلا ہے کہ وائس چانسلروں اور استادوں میں تقریباً ہر یونیورسٹی میں رسہ کشی شروع ہو گئی ہے، جو استادوں کی توانائی کو چوس رہی ہے، اس نے تعلیمی فضا کو بھی مکدر کر دیا ہے اور اس کے باعث جو سب سے بڑی برائی پیدا ہوئی ہے، وہ یہ ہے کہ اس کی وجہ سے مسلسل ذہنی انحطاط پیدا ہو رہا ہے۔

اس حوالے میں پروفیسر مائیکل موراوسک (Michael Moravscik) کا بیان قابل غور ہے (دیکھئے ضمیمہ I) "اس کے علاوہ یہ بھی کہ کم از کم خارجی طور پر لگتا ہے کہ اس امر کا اندازہ ہی نہیں کیا گیا یا کم از کم اسے تسلیم نہیں کیا گیا، جو لوگ پاکستان کی سائنسی حکمتِ عملی بناتے ہیں اور اسے چلاتے ہیں، وہ یہ سمجھتے ہیں کہ یہ کوئی مسئلہ ہی نہیں ہے۔ میں پاکستان میں سائنس کی موجودہ انتظامیہ کو بہت ہی پست درجے کا سمجھتا ہوں، اس میں ایسے لوگ شامل ہیں جو کار سائنس کا ذاتی

تجربہ نہیں رکھتے، اور نہ ہی ان میں یہ ادراک موجود ہے کہ ملکی ترقی کے لئے سائنس کی نوعیت اور کردار کیا ہونا چاہیئے اور نہ ان میں بصیرت ہے اور نہ توانائی۔

(III) تیسری خرابی ٹیکنالوجی کی غیر واضح حکمتِ عملی ہے، اس احساس کا بھی فقدان ہے سائنس کی منتقلی کے ساتھ ٹیکنالوجی کا انتقال بھی ضروری ہے۔

اگر ہم یہ دعوئے بھی کریں کہ ٹیکنالوجی کے انتقال کی حوصلہ افزائی کر رہے ہیں، جب کہ عام طور پر اس کا مطلب ڈیزائن، مشین اور ٹیکنیشنوں (Technicians) کی درآمد ہوتا ہے اور کبھی کبھی تو اس سے مراد پراسس (Process) کئے ہوئے خام مال ہوتے ہیں۔ اس کے بے فائدہ ہونے پر حال ہی میں پروفیسر سی جی اولڈہم (C.G. Oldham) جو مشہور عالم سائنس پالیسی ریسرچ یونٹ (SPRU) کے بانی ہیں اور سسکس (Sussex) یونیورسٹی سے تعلق رکھتے ہیں اور ۱۹۶۳ء تک ہانگ کانگ میں ماہر ارضی طبیعات (Geo-Physicist) کے طور پر کام کرتے رہے ہیں--- زور دیا ہے وہ اقوامِ متحدہ کی سائنس اور ٹیکنالوجی پر ایک کانفرنس میں شرکت کے لئے جینوا آئے، جس سے ان کے دل میں یہ اُمنگ پیدا ہوئی کہ وہ سائنس پالیسی ریسرچ یونٹ (سائنسی حکمت عملی پر تحقیق کا ادارہ) قائم کریں، ہانگ کانگ واپسی پر ان کو دعوت دی گئی کہ وہ تل ابیب سے ہوتے ہوئے واپس جائیں۔ ان کا بیان ہے کہ اس قیام کے دوران ان کو اس خلیج کا اندازہ ہوا جو ہانگ کانگ اور اسرائیل کو ایک دوسرے سے الگ کرتی ہے دونوں کے ہاں شرنارتھی (مہاجر) موجود تھے، آبادی کے ذرائع ایک جیسے تھے، جبکہ اسرائیل ٹیکنالوجی کے علاوہ اعلٰے سائنس پر انحصار کرتا تھا۔ ایک کے پاس اندازہ کرنے کی قوت تھی اور دوسرا مقابلتاً ترقی پذیری کی حالت میں تھا۔ مجھے یقین ہے کہ دوسرے عناصر اولڈہم کی نظر سے اوجھل رہے تھے، جو اسرائیل کے لئے تو معاون تھے مگر ہانگ کانگ کے مخالف تھے۔ بہر صورت وہ یہ سمجھنے میں حق بجانب تھا کہ جہاں ٹیکنالوجی پر سائنس کے ساتھ یا سائنس کے بغیر زور دیا جاتا ہے وہی صورتِ حال کا اصل فرق ہے۔

۴- سفارشات کا خلاصہ:

ان سب مشکلات کے باوجود، مایوس ہونے کی کوئی ضرورت نہیں۔ سائنس کی اعلٰے ترین سطح حاصل کرنے کے لئے ایک نسل یا زیادہ سے زیادہ دو نسلوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ جیسا کہ مثال کے طور پر ریاستہائے متحدہ امریکہ، سوویت روس، جاپان اور اب برازیل، چین اور ہندوستان

اور کوریا سے ظاہر ہے۔ میری سفارشات کا جائزہ حاضر خدمت ہے۔

(i) اس بات کی ضرورت ہے کہ اعلے معیار کی سائنس کی افزائش کی حکمتِ عملی مصمم ارادے کے ساتھ کی جائے اور اس کا اطلاق قومی مسائل پر کیا جائے اور اس کے ساتھ ساتھ اعلانیہ طور پر یہ عہد کیا جائے کہ سائنس کی بنیاد ایسی ٹیکنالوجی بنائی جائے گی جو خود منحصر ہو گی۔ اس حکمت عملی میں یہ شعور شامل ہونا چاہیئے کہ سائنس کے انتقال کے ساتھ ٹیکنالوجی بھی منتقل کی جائے اور سائنس کو قومی مسائل کے حل میں فیصلہ کن حیثیت حاصل ہو، ان مسائل میں طب، صحت، زراعت، مادی بنیاد مہیا کرنا اور دفاع وغیرہ شامل ہیں۔ سائنس کی تعمیر میں ہمیں جاپان کی ترقی کو ملحوظِ خاطر رکھنا چاہیئے (ملاحظہ کریں ضمیمہ نمبر iii) جس کے متعلقہ اجزاء حسب ذیل ہیں۔

( ) اپنی نوجوان نسل کو سائنس اور ٹیکنالوجی کے تمام شعبوں میں تعلیم اور تحقیق کی تمام سطحوں پر بڑے پیمانے پر اور سخت تربیت دی جائے۔ بڑے پیمانے پر مطلوبہ تحقیق کی تربیت کی مثال کے لئے برطانیہ کی سائنس اینڈ ٹیکنالوجی ریسرچ کونسل کو مدِ نظر رکھیں، جو ہر برس پی ایچ ڈی کی تربیت کے لئے پانچ ہزار وظائف دیتی ہے۔ برطانیہ میں اندرون ملک اور بیرون ملک پوسٹ پی ایچ ڈی وظائف جو فراہم کئے جاتے ہیں، ان کی تعداد ایک ہزار سالانہ ہے اور برطانیہ کی آبادی پاکستان کی آبادی سے نصف ہے (اس لئے یہ بہت ضروری بات ہے کہ خواندگی کی ۲۵ فیصد شرح کے باوجود پاکستانی قوم کے پاس کم از کم اس سے نصف سائنسی قوت تو ہونی چاہیئے)

حکومتِ پاکستان نے اس برس یہ فیصلہ کیا ہے کہ وہ ۴۰۰ طلباء کو پی ایچ ڈی کی تعلیم کے لئے بیرون ملک بھیجے گی۔ یہ فیصلہ بہت قابل تعریف ہے اسے برسوں تک جاری رکھا جانا چاہیئے۔ ہمیں دو عشروں کی بے نیازی کی بھی تو تلافی کرنی ہے، ان کے ساتھ ہی ہمیں پوسٹ پی ایچ ڈی مطالعوں کا اہتمام بھی کرنا چاہیئے اور اگر ضروری ہو تو ہمیں طلبا کو خصوصی تربیت بھی فراہم کرنی چاہیئے۔ جو اعلے تعلیم کے لئے بیرون ملک جا رہے ہیں، یہ کام ملک کے بزرگ سائنس دان کریں۔ یہی کچھ ۱۹۱۸ء میں روس میں بھی کیا گیا تھا، جہاں اکادمی کے رکن امیلانوف (Emylanov) کے مطابق بزرگ سائنس دانوں کے ذمے یہ کام ڈالا گیا تھا کہ وہ فوری بنیادوں پر نوجوانوں، خواتین اور مردوں کو سائنس کی تربیت مہیا کریں۔ تاکہ جلد از جلد (اس وقت کے مطابق) سائنس دانوں کا چھوٹا سا طبقہ تشکیل دیا جا سکے۔

(ب) لمبی مدت کے لئے ہمیں منصوبہ بندی کرنی چاہیئے اور اعلے درجے کی تربیتی اور تحقیقی ادارے

(MIT کی طرح) بنانے چاہئیں یہ ادارے اگرچہ اطلاقی تحقیق میں مشغول رہیں مگر ان کا الحاق جامعاتی نظام کے ساتھ ہونا چاہیے۔

(ii) ہمیں سائنس کو چلانے کے طریقے کی جہت کو تبدیل کرنا چاہیے۔سائنس کے کام کو چلانے والے وہ سائنس دان ہونے چاہیں، جو عملی طور پر کام میں مشغول ہوں، اس میں نوکر شاہی کا دخل نہیں ہونا چاہیے اور نہ ہی ان کا جن کی سائنس جمود کا شکار ہو چکی ہے۔

(iii) ہمیں سائنس فاؤنڈیشنیں ضرور قائم کرنی چاہئیں، وہ دونوں طرح کی ہونی چاہیں، ایسی بھی جن کا انحصار ریاست پر ہو اور ایسی بھی جو نجی عطیات اور اوقاف فنڈ پر چلائی جائیں تاکہ تحقیق کے لئے مالی امداد حاصل کرنے کے لئے مختلف قسم کے مواقع میسر آجائیں۔

(iv) ہمیں فیاضانہ امداد سے اس امر کو یقینی بنانا چاہیئے کہ ہمارا سائنس کا شعبہ بین الاقوامی کردار کا حامل ہو، اس میں گذارا گرانٹ، چھٹی بمعہ تنخواہ، بین الاقوامی سیمپوزیم، سیمینار اور کانفرنسوں میں شامل ہونے کے لئے سفر کے ٹکٹ اور دیگر اخراجات شامل ہونے چاہئیں۔

(v) ہائی ٹیکنالوجی کو ترقی دینے کے لئے ایک صورت یہ ہو سکتی ہے کہ جاپان کی میٹی (MITI) (Ministry of Industry and Trade) کا کوئی مماثل پاکستان میں بنایا جائے۔ جو مستقبل کے سائنسی رویے کا اندازہ کرے اور سائنسی تحقیق کی حوصلہ افزائی بھی کرے اور اسے ترقی بھی دے اور سب سے زیادہ اہم بات یہ ہے کہ سائنسدانوں اور پیسہ لگانے والوں، صنعت کاروں اور حکومت کے مالیاتی اداروں کو ایک دوسرے کے قریب لائے۔

(vi) جہاں تک غیر ہائی ٹیکنالوجی تحقیق کا تعلق ہے، چونکہ ہماری بیشتر صنعت چھوٹے پیمانے پر ہے اور اس لئے چھوٹے چھوٹے یونٹوں کی ضروریات کو مدِ نظر رکھنا ضروری ہے۔ گاڑیوں کا ڈھانچہ بنانا، کھیلوں کا سامان اور کٹلری وغیرہ۔ ہمیں یہ بھی سوچنا چاہیئے کہ برطانیہ اور مغربی یورپ کی طرح ھم حکومت اور امدادِ باہمی کے اداروں کی مدد سے تحقیق اور ترقی کے لئے منصوبے قائم کرنے کا عمل شروع کریں۔ ایسی صنعتیں جن میں پینٹ، لوہے کی ڈھلائی، چھری کانٹے، ریتیاں، ڈراپ فورجنگ (Drop Forging) جلاٹن سازی (Gelatin)، سریش (Glue)، شیشہ، سپرنگ، جوتے، تسمے، ہوزری، ویلڈنگ اور اون وغیرہ شامل ہیں۔ برطانیہ کے ایسے اداروں میں کوئی چھ ہزار سائنس دان اور ٹیکنیشن ملازم ہیں اور ان پر کوئی سو ملین پونڈ صرف ہوتے ہیں اور اس سے جن صنعتوں کی ضروریات پوری ہوتی ہیں ان کا سالانہ حصول (Turnover) سو بلین ہے۔ میری سمجھ

میں نہیں آتا کہ ہم ملتان میں ٹائیلوں کے لئے ایسا ہی تحقیقی ادارہ کیوں قائم نہیں کر سکتے، بہاولپور میں پولٹری (Poltery) ہے گجرات میں سریمکس (Ceramics)، سیالکوٹ میں سرجری کے اوزار ہیں اور یوں کونسل آف سائنٹیفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ کے کچھ شعبے ایسے مقامات پر بھی قائم ہو جائیں گے جہاں فی الحال ان کی سب سے زیادہ ضرورت ہے۔

(vii) پاکستان کی دانشورانہ ثقافت پر اس وقت پوری طرح شاعری اور غزل کی ادبی روایت چھائی ہوئی ہے۔ کیا اب وہ وقت آ نہیں گیا کہ عملی طور پر حلقۂ اربابِ سائنس کی تحریک کی حوصلہ افزائی کریں اور ایسی سائنسی سرگرمیاں شروع کریں، جن میں نظریہ، تجربہ اور ایجاد کا مناسب توازن موجود ہو۔

جو چیز سب سے زیادہ ضروری ہے، وہ یہ ہے کہ ہم اپنے لئے ایک اعلےٰ ہدف مقرر کریں اور اس کے پس منظر میں حکومت کی واضح حکمت عملی بھی موجود ہو۔ مثال کے طور پر جنوبی کوریا کی طرح ہم قومی سطح پر یہ فیصلہ کریں کہ موجودہ صدی کے اختتام تک ہم برطانیہ کی ہمسری کریں گے۔

۵- پاکستان میں سائنس کی اہمیت:

میں اس قدر شد و مد کے ساتھ اس بات کی وکالت کیوں کر رہا ہوں کہ ہم سائنس کے عزم کو ترقی دیں اور سائنسی علم کو مروج کریں؟ یہ صرف اس لئے نہیں ہے کہ اللہ نے ہمیں جاننے کی خواہش سے نوازا ہے اور نہ ہی اس وجہ سے کہ آج کی صورتِ حال میں یہ علم قوت ہے اور جب سائنس کا اطلاق کیا جائے تو وہ مادی ترقی اور بامعنی دفاع کا بہت بڑا وسیلہ بن جاتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ بین الاقوامی برادری کے خوددار رکن کے طور پر ہمیں اپنی ذمے داریوں کو پورا کرنا ہے اور ان فوائد کا قرض اُتارنا ہے جو ہم سائنسی دنیا کی تحقیق سے حاصل کرتے چلے آرہے ہیں اور یوں ہمیں حقارت کے کوڑوں سے بھی خود کو محفوظ کرنا ہے جن کی آواز اگرچہ سنائی نہیں دیتی مگر یقینی طور پر موجود ہے --------- ان کی طرف سے جو علم تخلیق کر رہے ہیں۔

مجھے اب تک یاد ہے کہ طبیعات کا نوبل انعام جیتنے والے یورپ کے ایک سائنس دان نے چند برس پہلے مجھ سے یہ کہا تھا:

"سلام کیا حقیقی طور پر تمہارا یہ خیال ہے کہ یہ ہمارا فرض ہے کہ ہم ان قوموں کی

دستگیری کریں، مدد کریں، ان کو خوراک مہیا کریں اور ان کو زندہ بھی رکھیں، جنھوں نے انسان کے علم میں کبھی ایک نقطے کا بھی اضافہ نہیں کیا؟"

اور اگر وہ یہ نہ بھی کہتا میری عزت نفس اس وقت بری طرح مجروح ہوتی ہے۔ جب میں کسی ہسپتال میں داخل ہوتا ہوں اور یہ سوچتا ہوں کہ اس وقت زندگی بچانے والی پنسلین سے لے کر اوپر تک جتنی بھی دوائیں ہیں ان کی تخلیق ہم پاکستانیوں کی طرف سے کسی بھی حصے کے بغیر ہوئی ہے۔

اس سلسلے میں میں نے حال ہی میں ہندوستان، بنگلہ دیش اور ملیشیا کے علما سے پوچھا کہ کتاب مقدس کا آٹھواں حصہ اور کوئی ۷۵۰ آیات ایمان والوں سے یہ کہتی ہیں کہ وہ قدرت پر غور کریں اور عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنسی عزم کو اپنی معاشرتی زندگی کا لازمی حصہ بنائیں۔ "کیا وہ اپنے آٹھ خطبات میں سے ایک (جو وہ ہر جمعے کو دیتے ہیں) سائنس کے لئے وقف کرتے ہیں، سب کی طرف سے مجھے جو جواب ملا وہ ایک ہی تھا، ان کو خود سائنس کے بارے میں کافی معلومات نہیں ہیں۔ کیا اب وہ وقت آ نہیں گیا کہ مذہبی طلبا کے نصاب میں جدید سائنس کا وہ حصہ شامل کیا جائے جو متنازعہ نہیں ہے۔ جیسے مثلاً نیوٹن کے قوانین، جیسے نجوم کی طبیعی ہیت (Astro Physics) کہکشائیں، قدرت کی بنیادی قوتوں کا علم جنینی کوڈ (Genetic Code) اور زمین کی ساخت وغیرہ۔

۶- مجھے اجازت دیجئے کہ میں بات کو سمیٹنے کے لئے نقطہ آغاز تک واپس جاؤں۔ ہماری قوم میں بے پناہ صلاحیتیں ہیں اور ایک عظیم قوم ہے، ہمارا المیہ یہ ہے کہ ہمیں اس کا اندازہ نہیں ہے، ہم بہت ہی تنگ نظری کے ساتھ کام کرتے ہیں یہ سمجھتے ہوئے کہ ہم ایک چھوٹی قوم ہیں۔

ہمارے لوگوں کو سائنس کے لئے قدرتی طور پر اعلے درجے کی صلاحیت دی گئی ہے۔ میں یہ بات اس لئے نہیں کر رہا کہ حُبِ وطن کے جذبے نے مجھے دیوانہ کر دیا ہے۔ مجھے یہ بات اپنے تجربے سے معلوم ہے کیونکہ میں نے مدتوں تک مختلف قوموں کے لوگوں کی تحقیقات کی نگرانی کی ہے۔

اس طرح اس بات میں شبہے کی کوئی گنجائش نہیں ہے، کہ ہم ٹیکنالوجی میں عظیم صلاحیتیں رکھتے ہیں۔ مجھے جاپان میں بار بار یہ بتایا گیا کہ ان کی کامیابی کا راز اس مہارت کی صف بندی تھی جو ہمیں فنکارانہ خطاطی کے مشن کے باعث ورثے میں ملی تھی، اسے آج کل کے ٹیکنیکل مسائل کے

مطابق بنانا تھ کیا ایسے لوگ جو چاول کے ایک دانے پر قرآنِ مقدس کی پوری سورۃ لکھ سکتے ہیں۔ مائیکرو الیکٹرونکس کا معاملہ آئے تو وہ اس میں ویسے ہی کامیاب کیوں نہیں ہو سکتے؟

جب میرا بچپن تھا تو عام طور پر یہ کہا جاتا تھا کہ ہندوستانی مسلمان حساب کتاب میں بھی روشن دماغی کا اظہار نہیں کر سکتے۔ اس کا مقابلہ آج کی صورتِ حال سے کیجیے مشرقِ وسطیٰ کی تمام بینکنگ پاکستانی ہی تو کرتے ہیں یہ بھی درست کہ پاکستانی مزاجاً فرانسیسیوں کی طرح انفرادیت پسند ہیں، جن کے لئے ذاتی شان و شوکت ہی تحریک کا باعث ہے۔ بلاشبہ حکومتی حکمتِ عملی کو اس خاصیت کا اندازہ کرنا چاہیے اسے آگے بڑھانا چاہیے، بجائے اس کے کہ اس قدرتی میدان کی راہ میں رکاوٹیں کھڑی کی جائیں۔ یہ بہر حال دلچسپ بات ہے کہ جب وہ پاکستان سے باہر ہوں تو ان کی شہرت یہ ہوتی ہے کہ وہ مل کر کام کرتے ہیں، اور مقابلاتی انفرادیت میں ایک دوسرے کی مدد کرتے ہیں۔ ان میں بھی کنفوشنز (Confucian) اخلاقیات کی بعض خصوصیات کا اظہار ہوتا ہے جو آج بحرالکاہل کی اقوام میں اپنی تکنیکی کامیابی کے باعث پہچانے جاتے ہیں۔

اس حوالے سے میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی قدر و قیمت پر اور زیادہ زور نہیں دے سکتا۔ جس کی مدد سے قومی کردار بنتا ہے اور جس میں سائنسی اقدار مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ تکمیلی رویہ، صبر، اپنے کام میں غور، باریک بینی اور سب سے بڑھ کر اپنی رائے کے مقابلے میں دوسرے کی رائے کا احترام اور برداشت۔

جیسا کہ اللہ نے وعدہ فرمایا ہے، جو لوگ کوشش کرتے ہیں وہ ان کی کوششوں کو ضائع ہونے نہیں دیتا۔

انی لا اضیع عمل عامل منکم -

مجھے یقین کامل ہے کہ اگر ایک بار ہم اپنی نوجوان نسل میں سائنس کی طلب کی آگ بھڑکانے میں کامیاب ہو جائیں، تو اس کی کوئی حد نہ ہو گی جمال ناصر کی طرح میں یہ کہنا چاہوں گا (ارفع رأسک یا اخی) اے بھائی فخر اور افتخارِ ذات سے اپنا سر بلند کر۔ مجھے اس دُعا کے ساتھ بات ختم کرنے کی اجازت دیجیے کہ مستقبل کا کوئی مورخ یہ نہ لکھے کہ پندرہویں ہجری میں پاکستانی سائنسدانوں میں صلاحیت موجود تھی مگر ان مدبروں کا فقدان تھا جو پاکستان میں اور پاکستان کے لئے اس کی نشوونما کر سکتے اور اسے آگے بڑھا سکتے۔

ضمیمہ I

پروفیسر مائیکل موراویک نے (Michael Moravsick) جن کا تعلق اوریگون (Oregon) یونیورسٹی سے ہے مجھے حال ہی میں لکھا کہ ان کی خط و کتابت کئی برس تک صدرِ پاکستان کے ساتھ رہی ہے۔ان کو یہ بتایا گیا تھا کہ ۔پاکستان کی یونیورسٹیاں نہ نیا علم ہی پیدا کر رہی ہیں اور نہ ہی نئے پیدا ہونے والے علم کی ترسیل طلبا تک کرتی ہیں اور یہ کہ ان کے خیال میں پاکستان کی سائنس "بے پناہ مصیبتوں میں گھری ہوئی ہے اس کی تین نشاندہیاں کرنے کے بعد موراویک نے صدرِ پاکستان کو لکھا "میں ایک مقالے کی نقل منسلک کر رہا ہوں جو میں نے اسلام آباد میں اسلامی سائنس کانفرنس کے انعقاد کے موقع پر پڑھا تھا۔ اگرچہ اس مقالے کا مقصد یہ نہیں تھا۔ اس میں جو معلومات دی گئی ہیں وہ اس مقصد کے لئے استعمال ہو سکتی ہیں کہ پاکستانی سائنس کی وقتی ترقی کا مقابلہ دوسرے ممالک سے کیا جائے۔ پاکستان کے بارے میں معلومات یا معطیات (Data)،شکل (Figure) ایک اور سات میں موجود ہے، اور میں نے آپ کی نقل میں اس پر سرخ نشان لگا دیئے ہیں تاکہ وہ زیادہ واضح طور پر دکھائی دیں۔یہ اندازہ کرنے کے لئے انسان کو ریاضی دان ہونے کی ضرورت نہیں ہے. جب کہ اکثر ممالک کے خم اوپر کی طرف جاتے ہیں------- اوسطاً چالیس فیصد کے حساب سے اور بعض اوقات تو اس سے بھی بہت زیادہ،اس مدت کے دوران جس کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ پاکستان کے گراف یا تو جوں کے توں ہیں یا نیچے کی طرف گر رہے ہیں۔ میں یہ دعوٰے نہیں کرتا کہ سائنسی مصنفوں کی تعداد ملک میں سائنسی اعمال کی نشاندہی کرنے والی واحد شے ہے،تاہم ان گرافوں میں جو تاثرات نظر آتے ہیں اس سے انسان ٹھٹھک ضرور جاتا ہے۔

دوسری نشاندہی کم شماریاتی ہے۔ میں فزکس انٹرویوانگ پراجیکٹ ProjectPhysics Intervwoing کا بانی بھی ہوں اور میں نے اس سے پورا تعلق بھی قائم رکھا ہے۔ یہ ایک پروگرام ہے جس کا مقصد یہ ہے کہ ایشیا کے ان طلبا کے تقابلی اور اضافی معیار کا اندازہ کرنا جو امریکہ یا دوسرے ممالک کے گریجوایٹ سکولوں میں طبیعات کی ایڈوانس تعلیم مادی امداد کے ساتھ

حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ یہ پروگرام ایسے طلبا کا ذاتی انٹرویو مختلف ایشیائی ممالک میں کرتا ہے اور ہر طالب علم کے لئے ایک صفحے کا تخمینہ تیار کرتا ہے۔ ۱۹۸۳ء میں اس پراجیکٹ نے کوئی ۷۰ طلبا کا انٹرویو پاکستان، نیپال، بنگلہ دیش، سری لنکا، سنگاپور، انڈونیشا، ملیشیا اور تھائی لینڈ، فلپائن، ہانگ کانگ اور جنوبی کوریا میں کیا۔ ایک خاص قسم کی نشاندہی (Indicator) سے طلبا کے معیار کا اندازہ کیا جو ان ممالک سے تعلق رکھتے تھے تاکہ ان ممالک کے درجے کا اندازہ کیا جا سکے۔ اس درجہ بندی میں کل گیارہ ممالک میں پاکستان کی نویں پوزیشن ہے۔

تیسری نشاندہی شاید ان سے زیادہ داخلیت پر مبنی ہے۔ مگر میرا ایمان ہے کہ وہ کسی سے بھی کم معیار کی نہیں ہے۔ پاکستان کی سائنسی افرادی قوت کا سروے کرتے وقت انسان یہ دیکھ کر حیرت زدہ رہ جاتا ہے کہ اس میں زیادہ تر لوگ بڑی عمر کے ہیں۔ ۱۹۶۲ء جب میں نے پہلی بار پاکستانی سائنس سے رابطہ قائم کیا، تو اس وقت سائنس میں ذہین لوگوں کا ایک بہت بڑا گروہ تھا، ان میں سے بہت سے ایسے تھے جو ایڈوانس سطح پر تعلیم کے عمل سے گذر رہے تھے مگر زیادہ تر ایسے تھے جن سے ذہانت اور کارکردگی مترشح ہو رہی تھی۔ ان میں سے بہت سوں نے اگلے برسوں میں سائنس میں قابلِ قدر کام سرانجام دیے۔ اس نسل کے اراکین اب پانچویں عشرے کے وسط میں ہیں۔ کچھ تو ابھی تک فعال ہیں لیکن یہ گروہ مجموعی طور پر اپنی کارکردگی کے لحاظ سے رُو بہ زوال ہے شاید اس کی وجہ یہ ہے کہ ان کی انتظامی ذمے داریاں خاصی ہیں یا شاید وہ کچھ تھک سے گئے ہیں۔ جو شے خصوصی طور پر چونکاتی ہے یہ ہے کہ ایسا لگتا ہے کہ مقابلتاً نوجوان نسل میں ایسے سائنسدانوں کا فقدان ہے جو پرانے گروہ کی جگہ لے سکیں۔ اس میں خاص طور بد شگونی والی بات ہے کیونکہ اس سے نہ صرف حال کی تشخیص میں پرچھائیاں نظر آتی ہیں بلکہ اس سے مستقبل کے بارے میں اُمید نہیں بندھتی۔

اس کے علاوہ کم از کم خارجی طور پر تو یہ لگتا ہے کہ اس چیز کا اندازہ نہیں کیا گیا یا اسے تسلیم نہیں کیا گیا۔ کم از کم ان لوگوں نے ایسا نہیں کیا، جو پاکستان کی سائنسی حکمتِ عملی بناتے ہیں کہ ایسا کوئی مسئلہ موجود ہے میں نے یہ دیکھا ہے آج پاکستان کی سائنس مینجمنٹ بہت پست ہے، ایسے لوگوں پر مشتمل ہے جو سائنس کے سلسلے میں کوئی ذاتی تجربہ نہیں رکھتے، نہ ہی انہیں سائنس کی نوعیت کے بارے میں کوئی ادراک ہے اور نہ ہی وہ یہ جانتے ہیں کہ ترقی پذیر ممالک میں اس کا کردار کیا ہوتا ہے اور نہ ان میں بصیرت ہے نہ توانائی۔

ضمیمہ ii

یہ ایک اقتباس ہے "سائنس اور نئی دنیا کی تشکیل" جسے جون مارکس (John Marks) نے لکھا اور میکلمیلن پریس نے ۱۹۸۳ء میں شائع کیا، اس میں یہ بتایا گیا ہے کہ کس طرح جاپان نے اپنی سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعمیر کی۔ اگر اس کا مطالعہ احتیاط سے کیا جائے تو اس سے بہت افادہ حاصل ہو سکتا ہے۔ اس میں وہ اقدام واضح کئے گئے ہیں جو سائنس اور ٹیکنالوجی کی افزائش کے لئے ضروری ہیں یہ ضروری نہیں ہے کہ پہیہ ایک بار پھر ایجاد کیا جائے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی

میجی بادشاہت کے زمانے سے

۱۸۶۹ء میں متسوشیتو (Mutsushito) جو میجی خاندان کا بادشاہ تھا صدیوں کے بعد جاپان میں برتر قوت کے حصول میں کامیاب ہوا، اس دوران میں جاگیردار شوگن حکومت کرتے رہے تھے۔ یوں لگتا تھا کہ گویا یہ ماضی کی طرف مراجعت ہے مگر اس واقعے سے جاپان نے ایک ٹیکنیکی قوت کے طور پر بہت تیزی سے ترقی کی اور یہ ترقی ابھی تک بغیر کسی رکاوٹ کے جاری و ساری ہے۔

۱۸۶۹ء میں کوئی ۲۵۰ برس سے جاپان ایک مقید معاشرہ تھا اور وہ باقی دنیا سے تقریباً کٹا ہوا تھا۔ یہ حکمت عملی اس لئے اختیار کی گئی تھی کہ جاپان یورپی اثرات اور خصوصاً عیسائیت سے محفوظ رہے۔ چند مقامات پر ڈچ تجارتی اڈوں کو یہ اجازت دی گئی تھی اور ۱۷۲۰ء میں چند کتابوں کی درآمد کی گئی تھی، پھر انیسویں صدی میں یورپی قوتوں اور اثر اندازی نے (دیکھئے باب ۱۱. ۴) جو دنیا بھر میں جاری تھی جاپان کو بھی متاثر کرنا شروع کیا، ۱۸۵۰ء کے عشرے میں جاپان مجبور ہو گیا کہ وہ سب سے پہلے امریکہ سے تجارتی معاہدہ کرے، اس کے بعد ایسے معاہدے برطانیہ، پولینڈ، روس اور فرانس سے بھی کئے گئے۔ ان معاہدوں کے باعث یورپ اور امریکہ کے ساتھ تجارت میں بہت اضافہ ہو گیا جس نے آہستہ آہستہ جاپان کے جاگیرداری نظام کی جڑوں کو کھوکھلا کرنا شروع کر دیا۔

جب بادشاہ نے ۱۸۶۹ء میں قوت حاصل کی، تو وہ ان کا نمائندہ تھا جو الگ تھلگ رہنے کی حکمتِ عملی کو ختم کرنا چاہتے تھے اور جاپان کے دروازے مغربی اثرات کے لئے کھولنے کے خواہش مند تھے، چنانچہ بادشاہ نے اعلان کیا کہ علم دنیا کے ہر حصے سے حاصل کیا جائے گا تاکہ شاہی حکمرانی کی بنیادیں مضبوط ہو سکیں۔

اس باب میں ہم یہ بتائیں گے کہ کس طرح ان تصورات کو انیسویں اور بیسویں صدی میں عملی جامہ پہنایا گیا۔ اور ایک مختلف صورتِ حال میں یہ سبھی کچھ جاپان کے لئے آج بھی بہت اہم ہے۔

میجی بادشاہت اور سائنس اور ٹیکنالوجی ۱۸۶۹ء سے ۱۹۰۰ء تک:

ایک بار جب یہ فیصلہ کیا گیا کہ مغرب سے سائنس اور ٹیکنالوجی در آمد کی جائے گی، جاپانی حکومت نے اس کام کو بڑی چابک دستی اور پوری تفصیل کے ساتھ سر انجام دیا، انہوں نے یورپ اور امریکہ کی انجینئرنگ صنعت کا جائزہ بہت تفصیل کے ساتھ لیا، پھر انہوں نے وسیع النظری سے اس پر عمل شروع کیا۔ مختصر مدت کے لئے انہوں نے بیرونی انجینئر اور سائنس دان بھی در آمد کئے ایسے طلبا کو ملک سے باہر بھیجا اور جاپان میں ایسے کالج بنائے جہاں غیر ملکی لکچرر پڑھاتے تھے، ہر جگہ زور اس امر پر تھا کہ موجود علم کا عملی اطلاق کیا جائے۔ چنانچہ وزیر اعظم ایتو (Ito) نے ۱۸۸۶ء میں کہا۔

"قوم کی مستقل قوت اور لوگوں کی فلاح کی ضمانت کے لئے محض ایک ہی راستہ ہے اور وہ راستہ سائنس کے نتائج کی سرزمین میں سے گذرتا ہے۔۔۔۔۔۔۔۔ قوم اسی صورت میں فلاح پائے گی اگر وہ سائنس کا اطلاق کرے گی۔۔۔۔۔ اگر ہم اپنے ملک کو محفوظ بنیاد مہیا کرنا چاہتے ہیں اور یہ چاہتے ہیں کہ مستقبل خوشحال ہو اور ہم ترقی یافتہ قوموں کے شانہ بشانہ چلنا چاہتے ہیں تو اس کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ اپنے علم کو وسعت دیں اور سائنسی تحقیق کو ترقی دینے میں ایک لمحہ بھی ضائع نہ کریں۔"

نئی تیکنیک کی اہمیت:

جاپان میں صنعتی انقلاب کی بنیاد ۱۸۷۰ء میں انجینئرنگ کی وزارت نے رکھ دی تھی۔ سینکڑوں غیر ملکی انجینئر ریلوے قائم کرنے اور ٹیلی گراف کا جال بچھانے کے لئے ملازم رکھے گئے تھے۔ جدید ٹیکنالوجی در آمد کی گئی تھی تاکہ کان کنی کی صنعت کو ترقی دی جا سکے اور روئی کاتنے والی فیکٹریاں قائم کی جا سکیں۔ غیر ملکی انجینئروں میں زیادہ تر برطانوی تھے مگر کچھ فرانسیسی بھی تھے اور کچھ دوسرے یورپی ممالک سے بھی تعلق رکھتے تھے۔ ان میں سے کچھ انجینئروں کی تنخواہیں جاپانی حکومت کے وزیروں سے چار پانچ گنا سے بھی زیادہ تھیں۔

ٹیکنیکل تعلیم:

ٹیکنیکل تعلیم پر بہت زور دیا گیا تھا اور جاپانی سکولوں اور کالجوں میں بہت سے غیر ملکی استاد ملازم رکھے گئے تھے۔ وہ بنیادی طور پر عملی مضامین پڑھاتے تھے جن میں انجینئرنگ، زراعت، طب، طبیعات، ارضیات اور حیاتیات شامل تھے۔ یہ اساتذہ بنیادی طور پر جرمنی، برطانیہ، فرانس اور امریکہ سے آئے تھے اور اپنی مادری زبانوں میں پڑھاتے تھے اور پھر یہ بھی تھا کہ ان کی تنخواہ مقامی جاپانیوں سے کہیں زیادہ ہوتی تھی۔

خصوصی طور پر ایک اہم شے ٹوکیو کا کالج آف انجینئرنگ تھا، جس کے سٹاف میں زیادہ تر برطانوی انجینئر تھے اور جنہوں نے ۱۸۷۳ء میں پڑھانا شروع کر دیا تھا اس کالج کا مقصد یہ تھا کہ مردوں کو ایسی تربیت فراہم کی جائے کہ وہ ڈیزائن بھی کر سکیں اور کاموں کی نگرانی بھی کر سکیں اور یہی چیز جاپانیوں کے لئے لازمی تھی کہ وہ مغربی طریقِ کار کو اپنانے کے لئے تیار تھے۔ بعد میں وزیرِ اعظم ایتو نے کہا تھا۔۔۔۔۔۔۔ "آج جاپانی اس بات پر فخر کر سکتے ہیں کہ وہ ایسے صنعتی کاموں میں منہمک ہیں جن میں ریلوے، ٹیلی گراف، ٹیلی فون، جہاز سازی، کان کنی اور دوسرے پیداواری اداروں کی تعمیر شامل ہے یہ سارا کام جاپانی انجینئروں کے ہاتھ میں ہے اور اس کی سب سے بڑی وجہ یہ کالج ہی قرار دی جا سکتی ہے۔۔۔۔۔۔۔۔۔"

بہت سے طلبا کو باہر بھی بھیجا گیا تھا، جو بعد میں واپس آئے اور انہوں نے جاپانی طلبا کی اگلی نسل کو تربیت دی۔

یونیورسٹیاں، تحقیقی ادارے اور سائنسی سوسائٹیاں:

۱۸۷۵ء سے ۱۹۰۰ء تک کے زمانے میں جاپانی حکومت نے ایک ہی قسم کے کئی ادارے قائم کئے جس کے باعث یورپ اور شمالی امریکہ کے سائنسی معاشرے کی تکمیل ہوئی، ٹوکیو کی امپیریل یونیورسٹی ۱۸۷۷ء میں قائم کی گئی اور اس کے چند برس بعد ٹوکیو کالج آف انجینئرنگ اسی میں مدغم ہو گیا۔ ایسی ہی ایک اور یونیورسٹی ۱۸۹۷ء میں کیوٹو (kyoto) میں اور توہوکو (Tohoku) میں ۱۹۱۱ء میں قائم ہوئی۔ ایک بار پھر زور عملی علم پر تھا جیسا کہ ٹوکیو یونیورسل کے چارٹر کے اقتباس سے ظاہر ہوتا ہے۔

امپیریل یونیورسٹی کا مقصد یہ تھا کہ سائنس اور عملی فنون کی تدریس اور تربیت اس طرح

کی جائے کہ وہ ریاست کے تقاضوں کے عین مطابق ہو۔ حکومت نے بہت سے تحقیقی ادارے بھی میجی بادشاہت کے دور حکومت کے بعد کے ۸ برسوں میں قائم کئے۔ مثال کے طور پر نیول ہائیڈ وگرافک (Naval Hydrographic) ڈویژن ۱۸۷۵ء میں جیولوجیکل سروے بیورو، ۱۸۷۸ء میں اور الیکٹرو ٹیکنیکل لیبارٹری، ۱۸۹۱ء میں متعدی بیماریوں کی تحقیق کے لئے ایک ادارہ اور زراعتی تجرباتی سٹیشن ۱۸۹۳ء میں اور کیمیکل انڈسٹریل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ۱۹۰۰ء میں۔ ایک بار پھر سارا زور عملی تحقیق پر رہا۔

اسی دوران میں بہت سی سائنسی سوسائٹیاں بھی قائم ہوئیں۔ ٹوکیو کی ریاضی کی سوسائٹی ۱۸۷۷ء میں قائم ہوئی جو بعد میں جاپانی ریاضیاتی، طبیعات کی سوسائٹی کے نام سے مشہور ہوئی۔ ٹوکیو کیمیکل سوسائٹی ۱۸۷۸ء میں قائم ہوئی اور اس سے اگلے برس ٹوکیو اکادمی آف سائنسز کی بنیاد پڑی، اگرچہ شروع میں قدرتی علوم اس ادارے میں اقلیت میں تھے، پھر ۱۹۰۶ء میں اس ادارے کا نام امپیریل اکادمی آف سائنسز ہو گیا۔ باقی سوسائٹیاں کچھ اس ترتیب سے قائم ہوئیں۔ طبی سوسائٹی ۱۸۷۵ء میں، طبیعی ارضیات ۱۸۷۹ء میں، فارما کولوجی (Pharmachology) ۱۸۸۱ء میں، میٹیری یالوجی (Metreology) بوٹونی (Botony) ۱۸۸۲ء میں، زوالوجی (Zoology) ۱۸۸۸ء میں، بھاری انجینئرنگ کی سوسائٹی کچھ مدت بعد قائم ہوئی۔ کان کنی کی سوسائٹی ۱۸۸۹ء میں، کنسٹریکشن (Construction) ۱۸۸۶ء میں، الیکٹریکل انجنیرنگ ۱۸۸۸ء میں، کیمیکل انجنیرنگ ۱۸۹۷ء میں۔

ان میں سے بہت سی سوسائٹیوں نے اس کے بعد بے حد تیزی سے ترقی کی ہے۔ ملاحظہ فرمائیں۔ فگر ۵.۲.۷ کہ کس طرح جاپانی ریاضیاتی طبیعات کی سوسائٹی کے اراکین کی تعداد ۱۸۷۷ء سے ۱۹۴۵ء تک بڑھی ہے۔ ۱۸۸۸ء کے بعد سے اس کی افزائش کچھ اس طرح تھی کہ اس کے اراکین کی تعداد ہر دس برس کے بعد دگنی ہو جاتی تھی۔ اس میں استثنے صرف پہلی جنگ عظیم ہے۔ یہ افزائش جاپان کی آبادی کی افزائش کے مقابلے میں بہت زیادہ ہے۔ (ملاحظہ کریں) فگر

Science and technology in Japan

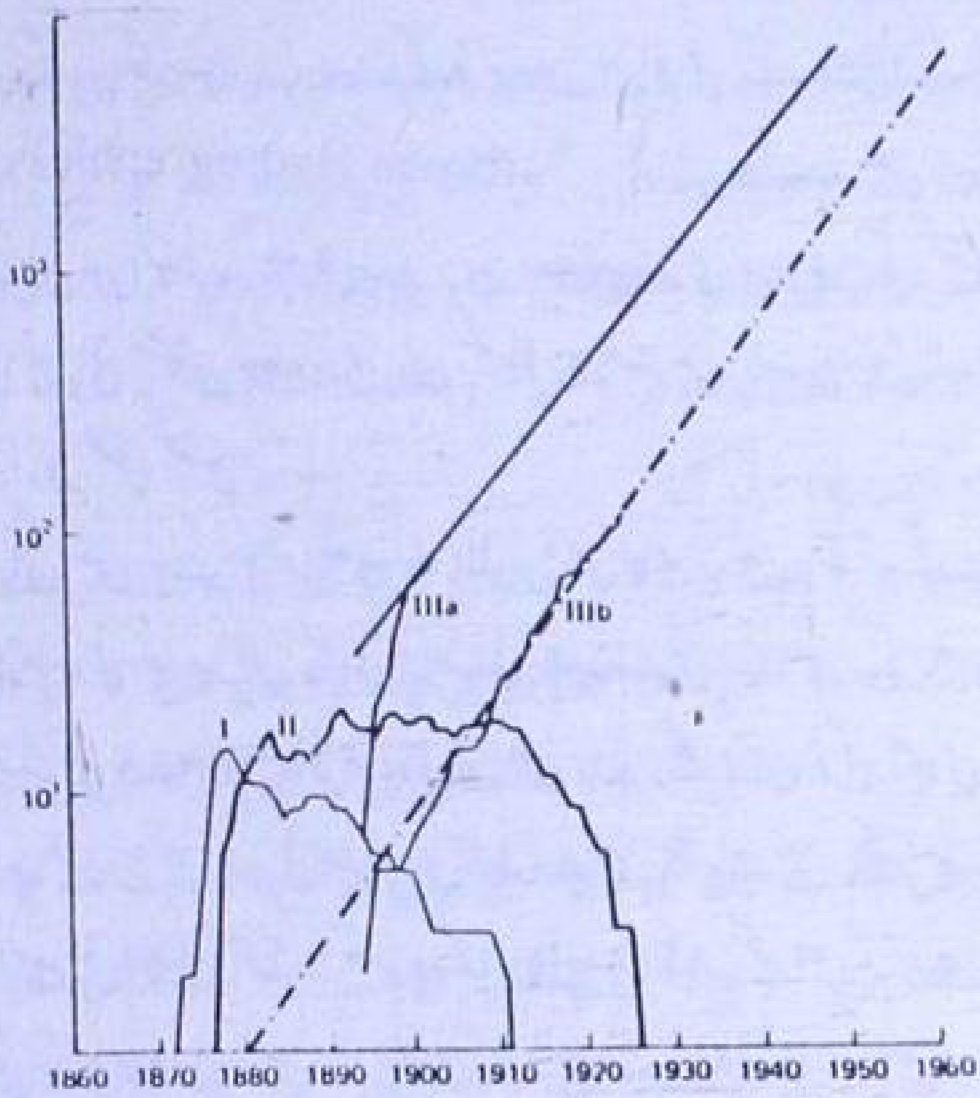


Fig. 7.5.4 Numbers of physicists in Japan, 1860–1960; I—Foreign or foreign-trained physicists, II—Japanese students of group I, III—Japanese physicists taught in Japanese, (a) graduates, (b) post-graduates continuing for D.Sc. *Redrawn from Nakayama, S., Swain, D. L., and Yagi, E. (eds), Science and Society in Modern Japan, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1974*

۵.۴-۷ جو ۱۸۷۵ء میں ۳۶ ملین کے مقابلے میں آج کل ۱۱۰ ملین ہے اور اسے دو گنا ہونے میں تقریباً ۶۰ برس کا عرصہ لگا ہے اور یہ شرح یورپی سائنس کی شرح سے بھی کہیں زیادہ ہے جہاں سائنسی اراکین کی تعداد تقریباً پندرہ برس میں دگنی ہوتی ہے۔ (فگر ۱.۵.۳) ملاحظہ فرمائیں جو باب ۱.۶ میں ہے۔

یہ انتہائی تیزی سے افزائش پذیر ہونے والی جاپانی سائنسدانوں کے اراکین کی تعداد، متعدد درجات میں وقوع پذیر ہوئی۔ جیسا کہ فگر ۷.۵.۴ سے ظاہر ہے۔ جو ظاہر کرتی ہے کہ ۱۸۶۰ء سے ۱۹۶۰ء تک ماہرین طبیعات کس قدر فعال رہے۔ ابتداء میں تو یہ زیادہ غیر ملکی ماہرینِ طبیعات تھے، جن کے ساتھ چند ایسے جاپانی ماہرینِ طبیعات شامل تھے، جنہوں نے غیر ممالک میں تربیت حاصل کی تھی۔ (گروپ I) ۱۹۱۰ء تک یہ ماہرین یا تو جاپان چھوڑ چکے تھے یا مر گئے تھے یا ریٹائرڈ ہو گئے تھے۔ ان لوگوں نے جاپان کے ماہرینِ طبیعات کے ایک گروہ کو تربیت دی تھی۔ (گروپ II) جو ۱۸۹۰ء کے بعد سے جاپانیوں کی پہلی نسل کے ماہرینِ طبیعات کو پڑھاتے رہے، یہ وہ لوگ

تھے جو پڑھے بھی جاپان میں اور انکو تربیت بھی جاپان ہی میں دی گئی۔ اس کے بعد جاپان میں (گروپ III اور III بی) اس زمانے میں طبیعات کے گریجوایٹ اور پوسٹ گریجوایٹ طلبہ کی تعداد تقریباً ہر سات برس کے بعد دگنی ہو جاتی تھی۔

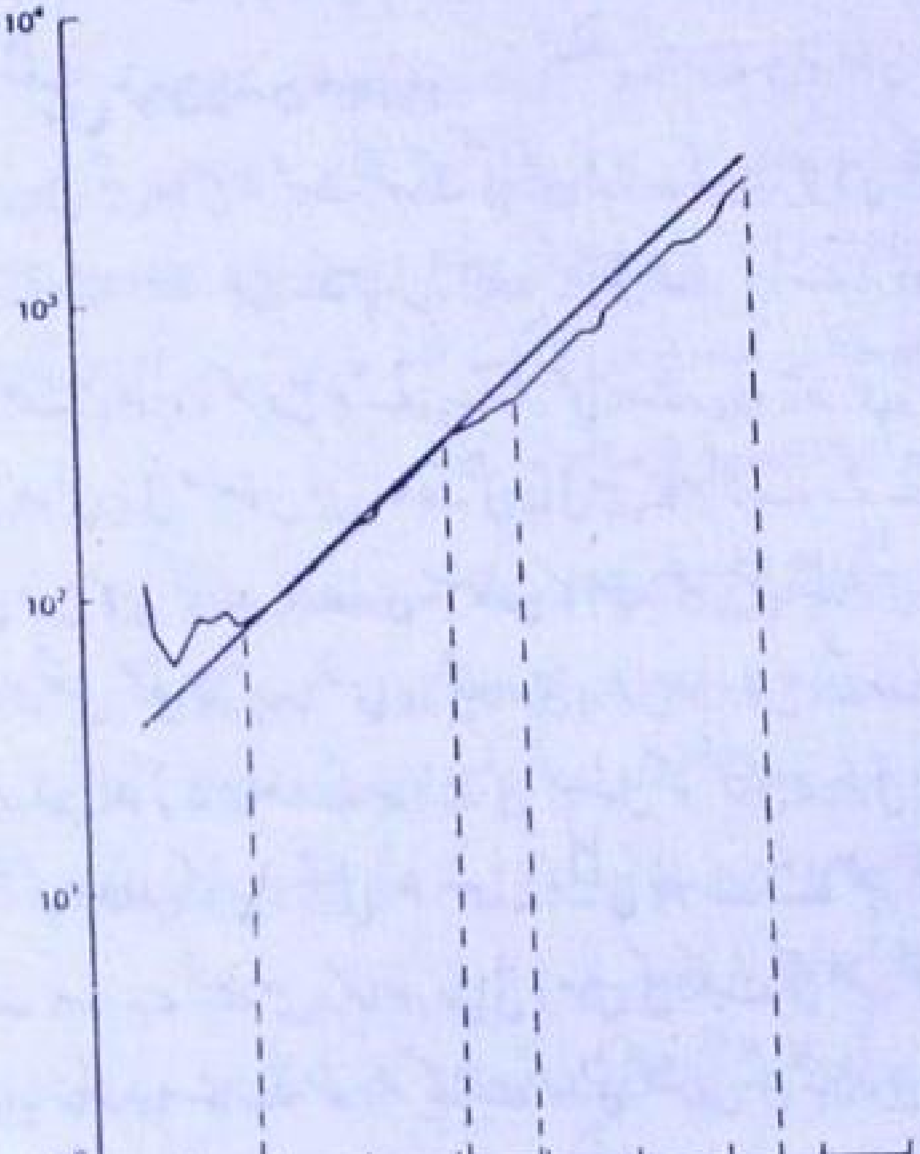


Fig. 7.5.2 Exponential growth in the membership of the Japanese Mathematico-Physics Society, 1877–1945 (logarithmic scale), the membership approximately doubled every ten years. *Redrawn from Yagi, E., 'The Statistical Analysis of the Growth of Physics in Japan' in Nakayama, S., Swain, D. L., and Yagi, E. (eds), Science and Society in Modern Japan, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1974*

۱۹۴۵ء کے بعد جاپان میں سائنس اور ٹیکنالوجی:

۱۹۴۵ء میں جاپان ایک شکست خوردہ قوم تھی اور اس کی پیداواری صلاحیت پہلے کی نسبت صرف دس فیصد رہ گئی تھی، اور خوراک کی کمی کا خطرہ درپیش تھا، خدشہ تھا کہ متعدی بیماریاں نہ پھوٹ پڑیں۔ اس کے بعد جاپان دنیا کی خوش حال ترین قوموں میں سے ایک ہو گیا، سائنس اور ٹیکنالوجی واضح طور پر اس تبدیلی کی اہم وجوہات تھیں، لیکن یہ بات زیادہ واضح نہیں ہے کہ کس طرح سائنس اور ٹیکنالوجی نے خوشحالی کو بروئے کار لانے میں کردار ادا کیا اور جاپانی حکومت نے

جاپان کو عروج دینے اور ٹیکنیکل قوت بنانے میں بہت فعال کردار کیسے ادا کیا؟ اس حصے میں ہم ان سوالوں پر روشنی ڈالیں گے اور بعض تبدیلیوں کی تفصیل بتائیں گے جو ۱۹۴۵ء کے بعد سے وقوع پذیر ہوئیں۔

بعد از جنگ تشکیل نو ۱۹۴۵-۵۵ء :

ابتدائی برسوں میں واضح فوقیت خوراک کی کمی کو دور کرنے کو دی گئی اور اس کا ذریعہ زراعت کو بہتر بنانا تھا۔ بہتر نوع کے چاول، زیادہ کیمیائی کھاد، کیڑے مار دوائیں اور ترقی یافتہ مشینری کے باعث زیادہ ہونا شروع ہوئے، پیداوار بھی بہت زیادہ بڑھ گئی، جس کا مطلب یہ تھا کہ زیادہ لوگ پھلتی پھولتی ہوئی صنعتوں میں ۱۹۶۰ء کی دہائی میں کام کرنے کے لئے دستیاب ہو گئے۔

ماضی کی طرح کان کنی اور پیداواری صنعتوں کا احیاء غیر ملکی ٹیکنالوجی درآمد کر کے کیا گیا۔ مگر ۱۹۳۰ء کے برعکس عملی طور پر سائنس اور ٹیکنالوجی پر فوج اور دفاع کے مصارف کا دباؤ نہیں تھا، اس کا ایک نتیجہ تو یہ نکلا کہ ۱۹۴۵ء کے بعد سے نجی کمپنیوں کو تحقیق اور ترقی کے ذرائع کا سب سے بڑا حصہ میسر آ گیا (ملاحظہ کریں۔ ٹیبل ۴.۳.۷) لیکن حکومت نے غیر ملکی ٹیکنالوجی کو درآمد کرنے کا اجازت نامہ اپنے قبضے میں رکھا اور جاپانی فرموں کی ملکیت کی غیر ملکی حدود کو متعین کیا۔ ایک اہم اضافہ یہ تھا کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ سے کوالٹی کنٹرول کی ٹیکنالوجی درآمد کی گئی۔

اقتصادی ترقی ۱۹۵۵-۷۳ء

اس عہد میں صنعتیں بہت تیزی سے پھیلیں۔ بجلی کی گھریلو مصنوعات کی پیداوار جس میں ٹی وی، ریڈیو، فریج وغیرہ شامل ہیں، بہت تیزی سے ترقی پذیر ہوئی اور ٹرانسپورٹ کی صنعت نے ترقی کے اہم مدارج طے کئے، اس میں ریلوے، جہاز سازی اور کاروں کی صنعت شامل تھی۔ اسی زمانے میں مصنوعی ریشے کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوا، ان تبدیلیوں کے بعد لوہے اور سٹیل کی پیداوار میں بھی تیزی سے اضافہ ہوا اور کیمیائی صنعت کی پیداوار بھی بڑھی۔ ۱۹۶۰ء کے عشرے کے آخر میں الیکٹرانک کی صنعت میں بھی تیزی سے اضافہ ہوا اور ان کے ساتھ ہی ساتھ تحقیق و ترقی پر ہونے والے اخراجات بھی بڑھائے گئے اور اس ایکویپمنٹ (Equipment) کی پیداوار پر بھی خاصہ صرفہ کیا گیا جو نیم موصل (Semi Conductors) مربوط سرکٹس (Intergraied Circuits) تھے۔

ان تمام صنعتوں میں نئی تیکنیکوں کے اطلاق پر بھی زور دیا گیا اور بہت سی صنعتی تحقیقی معائنہ گاہیں قائم کی گئیں، اور حکومت بھی کہیں زیادہ بلاواسطہ طور پر تحقیق و ترقی میں منہمک ہوئی اور اس نے ۱۹۵۶ء میں سائنس اینڈ ٹیکنالوجی ایجنسی قائم کی اور پھر ۱۹۵۹ء میں کونسل فار سائنس اینڈ ٹیکنالوجی بنائی۔ ان اداروں نے متعدد تحقیقی ادارے اور معائنہ گاہیں قائم کیں مثلاً اٹومک انرجی ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ۱۹۵۶ء میں قائم ہوئی اور نیشنل سنٹر فار سپیس ڈیولپمنٹ (National Centre For Space Development) ۱۹۶۴ء میں قائم ہوا۔ اس کے علاوہ انہوں نے رپوٹوں کا ایک سلسلہ جاپان میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی صورتِ حال پر لکھا جو حکومت کی پالیسیوں پر خاصہ اثر انداز ہوا۔

جاپانی یا غیر ملکی ٹیکنالوجی ۱۹۷۳ء کے بعد سے:

۱۹۷۰ء کی دہائی کے وسط سے جاپان میں سائنس کی حکمتِ علمی کے مقاصد میں ایک اہم اور بڑی تبدیلی ہوئی ہے اور یہ تبدیلی صنعتوں اور حکومتی اداروں دونوں میں ہوئی' اب اس بات پر زور دیا جارہا ہے کہ اب خصوصی طور پر جاپانی ٹیکنالوجی کو ترقی دی جائے بجائے اس کے کہ باہر سے برآمد شدہ فعال ٹیکنالوجی کا اطلاق کردیا جائے۔

کونسل آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی پر جو سالانہ تبصرہ شائع ہوا ہے، وہ جاپانی سائنس میں بعض کمزوریوں کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ لیکن وہ واضح طور پر اس امر کی بھی نشاندہی کرتا ہے کہ جاپانی اس وقت چوٹی کے ان چھ ممالک میں سے ایک ہے جو بڑے پیمانے پر سائنس کی تحقیق و ترقی میں مصروف ہیں، دوسرے پانچ ممالک سوویت یونین، یو ایس اے، فرانس، برطانیہ اور مغربی جرمنی ہیں۔

فگر ۷.۵.۶، ۱۹۷۰ء کی دہائی کے وسط کے لئے یہ ظاہر کرتی ہے کہ ان چھ ممالک کا حصہ دنیا کہ جی این پی اور تحقیق پر کل مصارف کے مابین کیا ہے۔ یہ چھ ممالک دنیا کے کل جی این پی کے ۶۵ فیصد کے مالک ہیں، مگر تحقیق پر صرف ہونے والے کل اخراجات کا ۸۵ فیصد یہ خرچ کرتے ہیں---- تحقیق پر ہونے والے ان مصارف میں جاپان تیسرے نمبر پر آتا ہے اور اس سے پہلے ریاستہائے متحدہ امریکا اور سوویت روس آتے ہیں، ان دونوں زمرات (Categories) میں جاپان کل اخراجات میں کوئی دس فیصد ہی کم ہے۔ مگر جاپان، فرانس کی طرح اپنے جی این پی کا صرف دو فیصد ہی تحقیق کی مد پر خرچ کرتا ہے، جبکہ سوویت یونین ۴٫۵ اور امریکا برطانیہ اور مغربی

جرمنی ۲.۵ فیصد خرچ کرتے ہیں۔ فگر ۷.۵.۷ یہ ظاہر کرتی ہے کہ ان چھ ممالک کا حصہ دنیا بھر کے تحقیقی اہل کاروں کی کل تعداد اور کل آبادی کے حساب سے کیا ہے۔ یہ تمام ممالک مجموعی طور پر دنیا بھر کے تحقیقی اہل کاروں کے ۷۵ فیصد کے مالک ہیں، مگر ان کی آبادی دنیا بھر کی آبادی کے ۲۰ فیصد سے قدرے کم ہے، یہاں ایک بار پھر جاپان سوویت یونین اور یو ایس اے کے مقابلے میں تحقیقی اہل کاروں کی تعداد میں بھی تیسرے نمبر پر ہے۔ موجود شماریات کے زیادہ تفصیلی تجزیے سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ۱۹۶۰ء اور ۱۹۷۰ء کے عشروں کے درمیان جاپان نے اندازاً موجودہ عالمی ٹیکنالوجی کی اہلیت میں اپنا حصہ دوگنا کرلیا ہے اور یہی صورت حال صلاحیتی تیکنیکی ترقی کے معاملے میں بھی ہے۔ بہر صورت جاپان اب بھی اس ٹیکنالوجی کے بہت کم حصے کا موجد ہے جو وہ استعمال کر رہا ہے۔

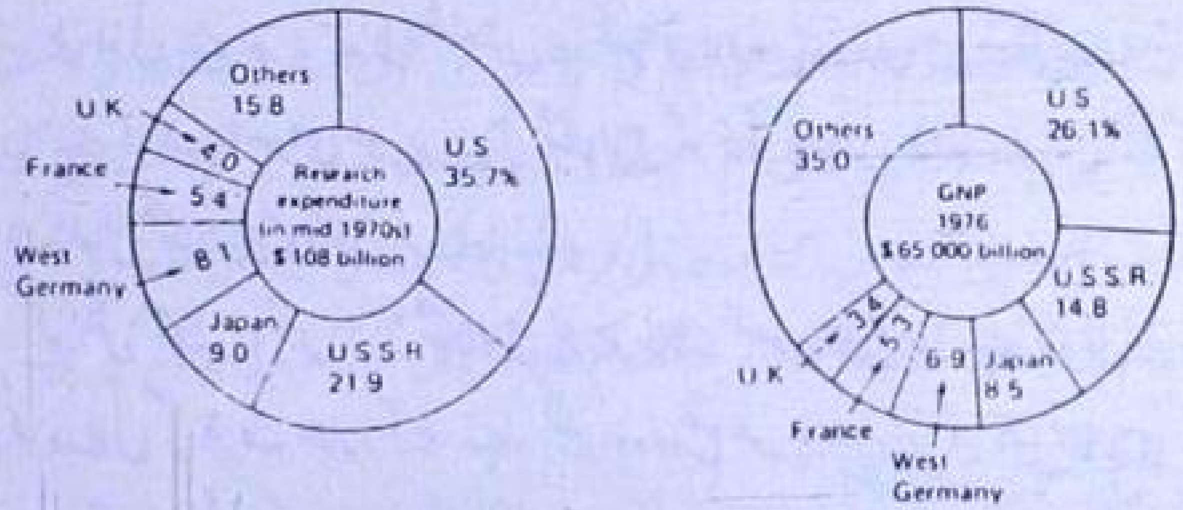


Fig. 7.5.6 Proportions of total world Gross National Product (GNP) and research expenditure in the mid-1970s. *From Science and Technology in Japan, vol. 1, no 1, January, 1982, Japanese Government Publication.*

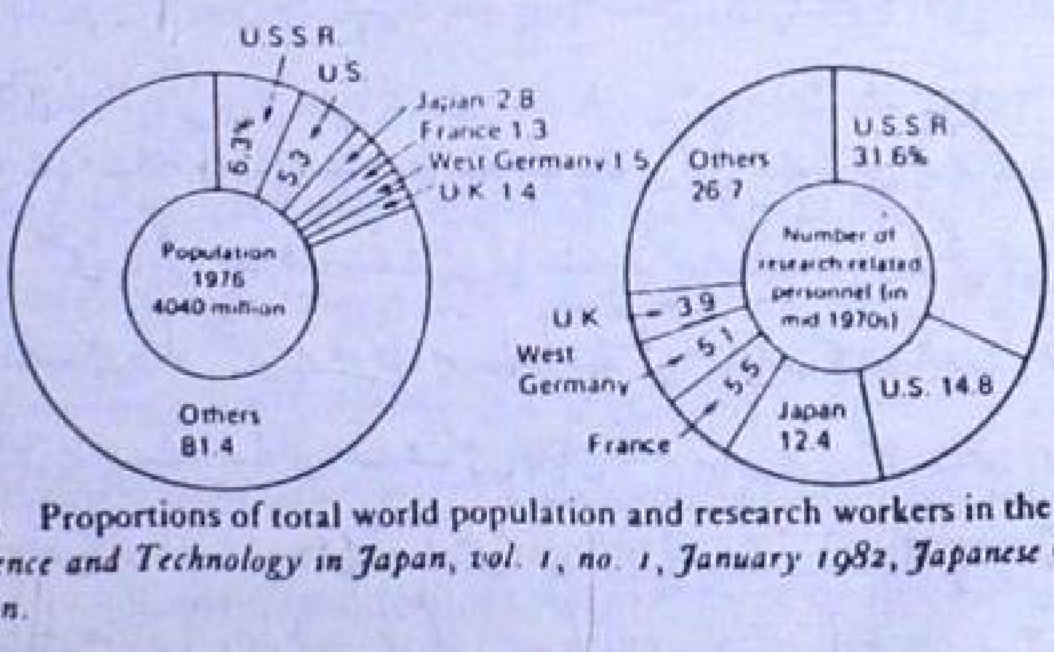


Fig. 7.5.7 Proportions of total world population and research workers in the mid-1970s. *From Science and Technology in Japan, vol. 1, no. 1, January 1982, Japanese Government Publication.*

اس غیر متوازن کیفیت کی اصلاح کے لئے جاپان اب یہ جدوجہد کر رہا ہے کہ وہ سائنس اور ٹیکنالوجی کے میدان میں باقاعدہ طور پر ایجادات کرے، اس میں وہ اعلےٰ درجے کی تحقیقات کو بھی بروئے کار لائے اور بعض مخصوص منصوبوں میں جن میں جوہری (Atomic) طاقت کی ترقی شامل ہے، بہت سا سرمایہ لگا دے۔ اس میں فشن (Fission) اور فیوژن (Fusion) مواصلات اور موسمیات کے سٹیلائیٹ کم فاصلے سے اُترنے اور چڑھنے والے ہوائی جہاز، بائیو ٹیکنالوجی اور سمندری وسائل کو ترقی دینے کے لئے ایک اور اُوالعزم پروگرام شامل ہیں۔

اب تو یہ آنے والا وقت ہی بتائے گا کہ یہ منصوبے اور حکمتِ عملیاں جاپان کو پہلی بار سائنس اور ٹیکنالوجی کا درآمد کنندہ بنا سکتی ہیں یا نہیں؟

میجی بادشاہت اور ۱۹۴۵ء کے بعد سے جاپان کی ٹیکنالوجی کی قوت میں شاندار ترقی کے بارے میں شاید ابھی ایک سوال باقی رہتا ہے۔ کیا جاپان ٹیکنالوجی کی ترقی کی ایسی مثال ہے جس کی تقلید دوسرے ممالک کو بھی کرنی چاہیئے یا سو برس کے اندر جاپان کا یہ عروج جو ایک غریب زراعتی جاگیردار ملک تھا اور اب دنیا کی امیر ترین تیکنیکی قوتوں میں سے ایک ہے، کیا اس کی وجہ بنیادی طور پر جاپانیوں کا کردار ہے یا ان کا معاشرتی ڈھانچہ ہے؟

اختصار:

۱۔ ۱۸۶۹ء میں صدیوں الگ تھلگ رہنے کے بعد جاپانیوں نے جلد صنعت پذیر ہونے کی حکمتِ عملی بنائی۔

۲۔ ماہر غیر ملکی انجینئر نئی تکنیک کو متعارف کروانے کے لئے بھرتی کئے گئے، انہوں نے کالجوں اور یونیورسٹی میں تعلیم دی، بہت سے تحقیقی ادارے اور سائنسی سوسائٹیاں قائم کی گئیں۔

۳۔ ۱۹۰۰ء کے بعد سے بھاری صنعتیں قائم کی جانے لگیں اور جاپانی سائنس اور ٹیکنالوجی کو فوجی مقاصد کے لئے استعمال کیا گیا، ۱۹۳۷ء میں ایک جنگِ چین کے ساتھ پھوٹ پڑی اور پھر دوسری جنگِ عظیم ۱۹۴۱ء سے ۱۹۴۵ء تک جاری رہی۔

۴۔ ۱۹۴۵ء سے درآمد شدہ سائنس اور ٹیکنالوجی کے اطلاق نے جاپان کو دنیا کی ایک خوش حال قوم بنانے میں بہت بڑا کردار ادا کیا۔

۵۔ جاپان کی سائنس کی تحقیق اور ترقی کے لئے زیادہ تر صرفہ نجی صنعت نے کیا، لیکن اب حکومت بھی یہ کوشش کر رہی ہے کہ وہ اس شے کی ایجاد میں پورا حصّہ لے، جسے خصوصی طور پر جاپانی ٹیکنالوجی

کہا جا سکے۔

ضمیمہ III

ایک بیرونی شاہد کے طور پر اسلامی ممالک کی سائنس کے بارے میں دوبارہ تخمینہ لگا کر ایک قابلِ احترام سائنسی رسالے نیچر (Nature) میں ۲۴ مارچ ۱۹۸۳ء کو لکھتے ہوئے فرانسس گائلز (Francis Giles) نے یہ سوال اٹھایا تھا "مسلم سائنس کے ساتھ خرابی کیا ہے؟ جواب میں اس نے کہا تھا وہ خرابی یہ ہے "ایک ہزار برس پہلے جب وہ اپنی انتہائی بلندی پر تھی، تو مسلم دنیا نے سائنس میں قابلِ قدر اضافہ کیا تھا، خاص طور پر ریاضی اور طب میں، بغداد نے اپنے سنہرے دور میں اور جنوبی سپین نے یونیورسٹیاں بنائی تھیں، جن میں ہزاروں لوگ اکٹھے ہو گئے تھے، حکمرانوں نے اپنے گرد سائنس دان اور فنکار اکٹھے کر لئے تھے۔ ایک روحِ آزادی کے ساتھ یہودی، عیسائی اور مسلمان ایک دوسرے سے مل کر کام کرتے تھے۔ آج تو بس یہ ایک یاد ہی ہے۔"

"آج جو دولت تیل برآمد کر کے حاصل کی گئی ہے اس سے کم ہی تبدیلی آئی ہے-------- سائنس کی حکمتِ عملی اور سیاست، بہت سے سائنسدانوں کی مرضی کے خلاف، مشرقِ وسطےٰ کے ساتھ بری طرح متعلق ہے، اس سارے علاقے میں آمریت ہے، اچھی یا بری------ اس وجہ سے بھی مقامی طور پر سائنس کو اپنے پیر جمانے کا موقع فراہم نہیں کیا جا سکا۔ یہ کوئی حیرت کی بات نہیں، اگر سوچنے والے ذہن صنعتی ممالک کی طرف چلے گئے ہیں اور پورے مشرقِ وسطےٰ میں خردمندانہ زندگی مضمحل ہو گی ہے"

یہ تنقید بہت سخت ہے مگر اس میں ~~بے~~ زیادہ تر حقیقی اور برمحل ہے اور اس میں پاکستان کے لئے اسباق موجود ہیں۔

نیچر کے اسی رسالے میں ایک مضمون اسرائیل میں افرادی قوت پر ایک تحقیق کے عنوان سے موجود ہے، میں اس سے اقتباس پیش کرتا ہوں "اس امر کی ضرورت کہ تدریسی طور پر تربیت یافتہ بہت سے لوگوں کو تحقیق اور ترقی میں حصہ لینا چاہیئے" ہر جگہ محسوس کی جاتی ہے۔ تحقیق اور

ترقی کی نیشنل کونسل نے کہا ہے کہ ۱۹۹۵ء تک ان کے ملک کو ۸۶۷۰۰ ایسے ہی لوگوں کی ضرورت ہوگی جبکہ ۱۹۷۴ء میں ان کی تعداد ۳۴۸۰۰ تھی، یہ اضافہ ۱۵۰ فیصد ہے۔ اب آپ اسرائیل کی اس ۳۴۸۰۰ کی تعداد کا مقابلہ ۴۵۰۰۰ محققین کی تعداد سے کریں، جو سارے اسلامی ممالک کی کل تعداد ہے، اس میں پاکستان بھی شامل ہے، آبادی کا تناسب (۱:۲۰۰) ہے

فاعتبر و یا اولی الا بصار۔

اے بصیرت والو، توجہ کرو۔

حواشی (Notes)

۱۔ مسلمانوں میں بھی کچھ ایسے ہیں جو افسوس ناک طور پر اس شے کو رد کرتے ہیں کہ اسلامی سائنس کے سنہرے دور میں مسلمانوں نے کچھ کامیابیاں حاصل کی تھیں، ریاضی میں، طبیعات میں، حیاتیات میں، کیمیا میں اور طب میں---- وہ یہ سمجھتے ہیں کہ یہ محض یونانی روایت کے سلسلے ہی کی کڑی ہے۔ ایسے لوگ بھی شبہے سے بالاتر اس حقیقت کی تردید نہیں کر سکتے کہ منظم مشاہدے اور صبر آزما تجربات کے باعث مسلمان پہلے لوگ تھے، جنھوں نے دنیا کو یہ خیال عطا کیا تھا کہ سائنس بلاخر تجربی (Empirical) موضوع ہے۔ (چنانچہ بریفالٹ (Briffaul) کے الفاظ میں، یونانیوں نے منظم کیا، عمومیے تشکیل دیے اور نظریے بنائے مگر صبر آزما اور مفصل طریق مشاہدہ اور تجرباتی استفسار یونانی مزاج کے لئے بالکل اجنبی تھے------- جس شے کو ہم سائنس کہتے ہیں وہ تجربات مشاہدات اور پیمائشوں کے نئے طریقِ کار کے نتیجے میں بروئے کار آئی تھی، جو یورپ میں عربوں نے متعارف کروائے تھے (جدید) سائنس اسلامی تہذیب کا مہتم بالشان اضافہ ہے)---- انھی خیالات کی بازگشت جارج سارٹن (George Sarton) میں بھی سنی جا سکتی ہے جو سائنس کا عظیم مورخ ہے۔ قرون وسطےٰ کی سب سے بڑی مگر سب سے زیادہ غیر بدیہی کامیابی روحِ تجربہ کی تخلیق تھی اور یہ بنیادی طور پر بارہویں صدی تک مسلمانوں کے باعث تھی۔ تجربی ہُنر مندی پر اس اصرار کا مطلب یہ ہے کہ ہر جگہ کے مسلمان اور خاص طور پر پاکستان، ہندوستان اور بنگلہ دیش کے مسلمان روایتی ہُنر مندی میں پیش پیش رہے ہیں۔

۲۔ مثال کے طور پر کونسل آف سائینٹفک اینڈ انڈسٹرل ریسرچ کو اس بات پر سرزنش کرنے

سے پہلے کہ اس نے فارماسوٹیکل کمیسٹری کی تحقیقات میں ضروری اقدام نہیں اُٹھائے، ہمیں یہ فراموش نہیں کرنا چاہیے کہ ہماری یکے بعد دیگرے آنے والی حکومتوں نے ہماری وجود کے چالیس برس کے باوجود یہ فیصلہ نہیں کیا کہ ہم مرکبات بنانے، انہیں چیک کرنے اور درآمد شدہ ادویاتی کیمیاؤں سے گولیاں بنانے کے علاوہ اور بھی کچھ کریں گے۔ حد تو یہ ہے کہ مقامی طور پر اسپرین اور وٹامن (جس کا آغاز چند برس پہلے ہوا) اس بنا پر چھوڑ دیا گیا کہ انہیں تحفظ حاصل نہیں تھا اور یہ شے تو عام طور پر ٹیکنالوجی تشکیل دینے والی حکمتِ عملی کا حصہ سمجھی جاتی ہے (ایسا ہی مثال کے طور پر ہندوستان میں کیا گیا تھا) ایک واحد موقعہ جب کونسل آف سائنٹیفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ کو صحیح معنوں میں اختیار حاصل ہوا تھا، ۱۹۶۵ء کی جنگ ہے، جب کیمیکلز کی درآمد منقطع ہو گئی تھی۔ کونسل میں موجود کیمسٹوں نے اس چیلنج کو بہت شاندار طریقے سے قبول کیا تھا۔ ہر ایک کو توقع تھی کہ جنگ کے بعد ہم ایسے تمام کیمیکل پاکستان میں بناتے رہیں گے مگر چند ماہ کے بعد ان کی درآمد دوبارہ شروع کر دی گئی۔

۳۔ یہی بات مشرقی یورپ کے اور بھی بہت سے ممالک کے بارے میں درست ہے، جو سائنس کی تکریم کا مظاہرہ کرتے ہیں؛ جب وہ مذہبی حدود کے قریب قریب آتی ہے۔ صوفیہ میں، حال ہی میں، میں نے شہر کا مرکز دیکھا جو ایک نہایت عالی شان جگہ ہے، ایسے ایسے میدان ہیں جو اکادمی آف سائنس کی تحویل میں ہیں۔ (ملک کے بیشتر تحقیقی ادارے اکادمی کا حصہ ہیں) مجھے بتایا گیا کہ اکادمی آف سائنسز کی بنیاد جلاوطن بلغیرین سائنس دانوں نے ۱۲۵ برس پہلے رکھی تھی، جبکہ بلغیریا ابھی ترک حکومت میں شامل تھا اور انہوں نے ابھی آزاد قوم کی حیثیت بھی اختیار نہیں کی تھی۔

۴۔ پلازمہ (Plasma) طبیعات کے میدان میں ہندوستان کے پاس ۱۵۰ سائنسدان ہیں جبکہ پاکستان کے پاس صرف ۳۰ ہیں۔ لیزر (Laser) طبیعات میں کام کرنے والے سائنس دانوں کی تعداد پاکستان میں ۱۵ سے زیادہ نہیں ہے جبکہ ہندوستان میں ۲۰۰ سے زیادہ ہے اور چین میں لیزر سائنسدان ۲۰۰ کے قریب ہیں۔ ہندوستان میں عملی طور پر کام کرنے والے سائنس دانوں کی تعداد ایک کے مقابلے میں ۸۰ ہے۔ (جبکہ آبادی کے لحاظ سے ہم ہندوستان کی آبادی کا آٹھواں حصہ ہیں (مجاہد کامران)

۵۔ جب ہم نوکر شاہی کی سائنسدانوں کے ساتھ نفرت کے بارے میں بات کرتے ہیں، تو مجھے پلاننگ کمیشن کے ایک سابق چیئرمین یاد آ جاتے ہیں، جنہوں نے میری اس درخواست پر کہ

کمیشن میں سائنسدانوں کو بھی رہنے کی جگہ دی جائے۔ یہ فرمایا تھا "کراچی میں ہر شخص فٹ پاتھ پر سوتا ہے، سائنسدان بھی یہی کچھ کیوں نہیں کر سکتے" اور جب میں نے انہیں یہ تجویز دی کہ وہ سائنسی بنیاد کی صنعت (Science Based Industary) کی پلاننگ کے لئے سائنسدانوں سے بھی مشورہ کریں۔ تو ان کا جواب تھا۔ میں سائنسدانوں سے مشورہ کیوں کروں، میں اپنے گھر کو چلانے کے لئے کبھی اپنے باورچی سے مشورہ نہیں کرتا" مگر اس نے مجھے یہ نہیں بتایا تھا کہ پلاننگ کمیشن کا سربراہ بننے کے لئے اس کے پاس کون سے خداوندی حقوق تھے۔

۶۔ الگ تھلگ رہنے کی یہی کیفیت تھی، جس نے مجھے اکسایا تھا کہ میں انٹرنیشنل سنٹر فار تھیوریٹیکل فزکس قائم کرنے کے لئے تجویز دوں، تاکہ ترقی پذیر ممالک کے ماہرینِ طبیعات اپنے مضمون میں نئے اضافوں سے آگاہ ہونے کے لئے بن باس اختیار نہ کریں۔ یہ مرکز اقوامِ متحدہ کی جن ایجنسیوں سے متعلق ہے، ان میں آئی اے ای اے (IAEA) اور یونیسکو (UNESCO) شامل ہیں۔ صرف ۱۹۸۵ء کے دوران ۵۷ پاکستانی ماہرینِ طبیعات کی مدد یہ مرکز کر رہا تھا (یہ گرانٹ اٹلی اور سویڈن نے مہیا کی ہے)

۷۔ سوویت روس اور اسرائیل کی مثالیں محض تشریح کے لئے ہیں۔

۸۔ یونیورسٹی سائنس کو تقویت دینے کے لئے اور یونیورسٹیوں اور حکومتی اداروں کے درمیان ممکنہ دشمنی کے امکان کو ختم کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہم امریکا والا رویہ اختیار کریں، جہاں تحقیقی ادارے خواہ وہ وفاق ہی سے مالی وسائل حاصل کرتے ہوں، ان کا تعلق ہمیشہ یونیورسٹیوں کے ساتھ قائم رہتا ہے۔ میں اپنے شعبے سے اس کی مثال پیش کرتا ہوں۔ امریکا کے توانائی کے محکمے دی برک ہیون نیشنل (The Brookhavn National) دی آرگون نیشنل (The Argone National) اور دی لوس الاموس لیباٹریز (The Los Alamos Laboratories) فیڈرل اٹومک ازجی اتھارٹی کے زیر سایہ چلتی ہیں (ان کو وفاقی فنڈ مہیا ہوتا ہے مگر وہ امریکی یونیورسٹیوں ہی کا حصہ ہیں)۔

اطلاقی اداروں (زراعت، طب، صحت اور دوسرے اسی طرح کے شعبوں) کا یونیورسٹیوں سے رابطہ ہونا، امریکا کی سائنس کے لئے اس قدر تقویت کا باعث کیسے بنا؟ اس کی وجوہات تلاش کرنا زیادہ مشکل کام نہیں ہے۔

اول تو یہ کہ ایسے تحقیقی اداروں کا ایک بلواسطہ مقصد یہ بھی ہوتا ہے کہ معاشرے کے اندر

جو بھی تحقیقی ہنر مندی موجود ہے، اسے زیادہ سے زیادہ پھیلایا جائے۔ ایسا کرنے کا اس سے زیادہ کوئی اور یقینی طریقہ نہیں ہے کہ ایسے اداروں کو یونیورسٹیوں کے ساتھ متعلق کر دیا جائے اور پوسٹ گریجویٹ طلبہ کو یہ موقعہ دیا جائے کہ وہ ان کی کارکردگی کا مطالعہ کر سکیں۔

دوئم ----ایک دوسرے کی مدد، حسب پسند بنیادی سائنس، جس کی ہر تحقیقی معائنہ گاہ کو اپنی صحت اور توانائی کو برقرار رکھنے کے لئے ضرورت ہوتی ہے۔ یونیورسٹی کے متعلقہ شعبے اسے خود بخود فراہم کرتے چلے جاتے ہیں۔

۹- جب جوزف سن (Josephson) کو نوبل انعام ملنے کے فوراً بعد، جو مکمل موصیلت (Surper conductivity) پر دیا گیا تھا، میٹی (MITI) نے یہ فیصلہ کیا کہ جوزیفسن کے اتصال (Junctions) کا مستقبل IBM کی تیز کمپیوٹر ٹیکنالوجی میں آئی بی ایم کی بیٹنگ (Beating) کے لئے خاصہ روشن ہے، ایسے فیصلے کرنا میٹی کے لئے کوئی نئی بات نہیں تھی، کیونکہ اس نے ایسے ہی فیصلے ماضی میں بہت منظم طور پر مائیکرو چپس (Micro Chips) کے سلسلے میں بھی کئے تھے اور انہیں وڈیو کیسٹس اور مائیکرو پروسسر (Micro Processors) کے طور پر استعمال کیا تھا کیا یہ کوئی بہت دور از کار بات ہو گی، اگر یہ تجویز کیا جائے کہ پاکستان جاپان (یا جنوبی) کوریا کی کتاب میں سے مائیکرو الیکٹرونک کا بیو ٹیکنالوجی، فائیبر، آپٹکس (Fibre Optics) اور توانائی میں سے ایک ورق لے لے اور اس کی مدد سے اپنے صنعت کاروں اور کار جوؤں (Entrepreneurs) کو یہ تربیت دیں کہ وہ بھی اپنا سرمایہ ہائی ٹیکنالوجی کے شعبوں میں لگائیں۔

۱۰- ۱۹۷۳ء میں اس زمانے کی حکومت پاکستان نے میری تجویز پر اسلامی سربراہی کانفرنس کو جو لاہور میں منعقد ہو رہی تھی، یہ سفارش کی کہ کم از کم ایک فاونڈیشن اسلامی سائنس کے لئے بنائی جائے جو فورڈ فونڈیشن کے برابر ہو اور اس کا سرمایہ ایک بلین ڈالر ہو۔ اس تجویز کو اصولی طور پر مان لیا گیا۔ اگلا قدم اُٹھانے میں آٹھ برس لگ گئے، ۱۹۸۱ء میں ایسی ایک فونڈیشن تخلیق کر دی گئی مگر اس کا سرمایہ صرف پچاس ملین ڈالر تھا حالانکہ درخواست ایک بلین ڈالر کی گئی تھی۔ اور اس میں سے میری اطلاع کے مطابق ابھی صرف ۶.۵ ملین ڈالر فراہم کئے گئے ہیں۔ یہ بات زیادہ مناسب ہوتی اگر ہم ایسی شے تخلیق کر کے اپنے آپ کو دھوکا نہ دیتے۔

۱۱- سائنس پر اس اصرار کا جواز بہت خوبصورتی سے ایک عیسائی لکھاری، ہٹسن سمتھ (Smith)

(Huston) نے فراہم کیا ہے۔

"اک ایسے عہد میں جب ہر طرف مافوق الفطریت کا دور دورہ تھا جب معجزات کو عام پیشواؤں کے لئے ان کی پیشوائی کی علامت سمجھا جاتا تھا، محمد ﷺ نے اس بات سے انکار کیا کہ وہ انسانی کمزوری اور ضعیف الاعتقادی کا فائدہ اٹھائیں۔وہ بت پرست جو معجزات کے لئے دیوانے ہو رہے تھے اور وہ نشانیاں اور شگون چاہتے تھے مگر محمد ﷺ نے معاملے کو صاف اور واضح رکھا "خدا نے مجھے شعبدہ بازی کے لئے نہیں بھیجا، اس نے مجھے اس لئے بھیجا ہے کہ میں تمہیں نصیحت کروں۔ میرا خدا عظیم ہے" کیا میں انسان سے زیادہ کچھ ہوں تو یکہ اس کا نمائندہ بنا کر بھیجا گیا ہوں "شروع سے آخر تک انہوں نے اپنی شخصیت کو بڑھا چڑھا کر پیش کرنے کی مخالفت کی، "میں نے کبھی یہ نہیں کہا کہ خدا کے خزانے میرے ہاتھ میں ہیں اور میں مخفی باتوں کو جانتا ہوں یا میں کوئی فرشتہ ہوں---------- میں تو صرف خدا کا پیغام بیان کرنے والا ہوں اور میں انسانیت کے لئے خدا کا پیغام لے کر آیا ہوں۔ اگر علامتیں ہی تلاش کرنی ہیں تو پھر محمد ﷺ کی عظمت کی نشانیاں تلاش نہ کرو، خدا کی نشانیوں کے جویا ہو جاؤ، کیونکہ تمہاری آنکھیں کھولنے کے لئے انہی کی ضرورت ہے اجرام فلکی آسمانوں کی سرزمین میں اپنے راستوں پر تیزی سے اور خاموشی سے گامزن ہیں کائنات غیر یقینی حد تک منظم ہے وہ بارش جو سوکھی ہوئی زمین کو سیراب کرنے کے لئے ہوتی ہے زمین کی پیاس بجھاتی ہے اور کھجور کو سنہرے پھل کے بوجھ سے جھکا دیتی ہے، پانی کے جہاز جو سمندروں میں سفر کرتے ہیں اس میں انسان کے لئے بہت سے فائدے ہیں۔ کیا یہ سب کچھ ان خداؤں کی کاریگری ہو سکتی ہے جو پتھر کے ہیں؟ تم کیسے نادان ہو کہ نشانیاں مانگتے ہو، جب ساری تخلیق ہی نشانیوں کے علاوہ اور کچھ نہیں ہے! توہم پرستی کے اس عہد میں محمد ﷺ نے یہ سکھایا کہ دنیا میں ناقابلِ تردید ترتیب موجود ہے اور اس کے باعث مسلمانوں میں سائنسی بیداری عیسائیوں سے پہلے پیدا ہوئی۔ انہوں نے صرف ایک معجزے کا دعوےٰ کیا اور وہ خود قرآن حکیم تھا، وہ خود اپنی سطح پر اسے تخلیق نہیں کر سکتے تھے، یہ ایک ایسا فطری مفروضہ تھا جو ان کے لئے کسی طور بھی قابلِ قبول نہیں تھا۔

۱۲۔ سائنٹیفک اور ٹیکنولوجیکل تربیت اور تحقیق کے لئے ایک اعلےٰ درجے کا ادارہ قائم کرنے کے امکان پر غور کیا جاسکتا ہے، یہ ادارہ پیرس کے ادارے ایکول (Ecolc) پولی ٹیکنیک کی طرح ہونا چاہیے، جو (MIT) قسم کے ادارے کا بدل ہو۔ ایکول پولی ٹیکنیک کا بانی نپولین تھا۔ اس

ادارے میں ریاضی، طبیعات اور انجینئرنگ، اقتصادیات اور اب بیو ٹیکنالوجی پر زور دیا جاتا ہے اور اس کی سطح بہت اعلےٰ ہوتی ہے، ایم آئی ٹی آئی کی طرح۔ بہر صورت بڑا فرق اس امکانی کیریر میں ہے جو یہ دو طرح کے ادارے اپنے متعلقین کے لئے رکھتے ہیں، وہ جنکا انتخاب ایکول پولی ٹیکنیک کے لئے ہوتا ہے (ایک بہت ہی اعلےٰ مقابلے کے قومی امتحان کے ذریعے) ان کو داخلے کے پہلے دن سے ملٹری کمیشن دیا جاتا ہے۔ مگر اس کا یہ مطلب نہیں ہے کہ وہ ضرور فرانسیسی فوج میں خدمات سر انجام دیں۔ اگر وہ چاہیں تو فرانس کی ٹیکنیکل سول سروس میں چوٹی کا مقام حاصل کر سکتے ہیں یا اعلےٰ سطح کے بینکر بن سکتے ہیں یا یونیورسٹی میں اعلےٰ سطح کی چیئر حاصل کر سکتے ہیں۔ ایک ایسا معاشرہ جو مرتبے کے متعلق بہت حساس ہو، اس میں ایک ایسا یقینی امکانی کیریر جس کی ضمانت فراہم کرا دی گئی ہو، اس نے فرانس کے لئے ایسے ٹیکنیک کار اور سائنس دان آج پیدا کئے ہیں، جو یورپ میں سب سے آگے ہیں۔

۱۳۔ مثال کے طور پر مجھے یاد ہے کہ ایک وینی زیلن (Venezelan) وزیر خزانہ نے ایک پاکستانی مافیا کی بات کی تھی جو اس قدر منظم تھا کہ وہ ۱۹۷۰ء میں عالمی بنک کو (عملی طور پر) چلا رہا تھا۔

عرب اور اسلامی ممالک میں سائنس کا احیاء

یہ تحریر اقوام متحدہ کے یونیورسٹی سمپوزیم کے لئے لکھی گئی، موضوع تھا
عرب اور اسلامی ممالک میں سائنسی تخلیقی عمل (کویت مارچ ۱۹۸۱ء)

اس سمپوزیم میں گفتگو کرنے کے لئے مجھے جو دعوت دی گئی ہے، وہ میری عزت افزائی ہے، جس کی میں تہہ دل سے قدر کرتا ہوں۔ جو کچھ میں کہنا چاہتا ہوں اس کا تعلق بہت سے ترقی پذیر ممالک سے ہے اور اس میں میرا اپنا ملک بھی شامل ہے۔ میں اسے شدت جذبات کے ساتھ یہاں بیان کر سکتا ہوں اور مجھے یہ خدشہ بھی نہیں ہے کہ مجھے غلط سمجھا جائے گا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ میں کویت میں یہ دعوےٰ کر سکتا ہوں کہ ہم میں ایک ایسا رشتہ ہے جو سب رشتوں سے ارفع ہے۔ اس کے لئے میں خدا سے برکت کا طالب ہوں۔

میری آج کی گفتگو کا بڑا موضوع خالص سائنس ہے۔ میں آپ سے پُرزور طریقے پر یہ استدعا کرنے آیا ہوں کہ عرب اور اسلامی ممالک کی ایک سائنسی دولت مشترکہ بنائی جائے، جس میں تخلیقِ علم کو اعلےٰ ترین فوقیت حاصل ہو۔ میں یہ بھی عرض کرونگا کہ ایسا کرنے کے لئے کن اقدام کی ضرورت ہے، اگر ہم واقعی یہ چاہتے ہیں کہ اس معاملے میں ہمیں قوموں کی برادری میں ایسا مقام

ملے، جو ہمارے لئے مناسب بھی ہو اور ہماری عزتِ نفس کے بھی مطابق ہو۔ اس سے پہلے کہ میں گفتگو کا آغاز کروں۔ میں چند لمحوں میں پارٹیکل (Particle) طبیعات کے اندر ہونے والی تبدیلیوں کا ذکر کرنا چاہوں گا۔ خاص طور پر توان کی وہ بنیادی اشکال اور قدرتی قوتیں جن کے ساتھ میرا واسطہ رہا ہے۔

بنیادی قوتوں کی وحدت پیمائی (Unification):

دو عشرے پہلے ماہرین طبیعات کا اعتقاد یہ تھا کہ توانائی کی چار بنیادی صورتیں موجود ہیں۔ تجذیبی (Gravitational) توانائی، برقی مقناطیسی (Electro Magnetic) توانائی، دو طرح کی نیوکلیر (Nuclear) توانائی جسے حرف عام میں کمزور اور مضبوط کہا جاتا ہے۔ اب یہ سب کو معلوم ہو چکا ہے کہ توانائی کی یہ صورتیں ایک دوسرے میں تبدیل کی جا سکتی ہیں۔ تجذیبی توانائی برقی توانائی میں تبدیل ہو سکتی ہے۔ برقاب (Hydro Electricity) اس کا مظہر ہے یادہ مضبوط نیوکلیر توانائی جو سورج کے اندرونی حصے میں پیدا ہوتی ہے وہ برقی مقناطیسی توانائی میں تبدیل ہو کر سورج کی شعاعوں کی حرارت بن جاتی ہے۔ دو دہائیاں پہلے میرے ساتھیوں نے اور میں نے یہ تجویز کیا کہ ایسے اشارے موجود ہیں کہ کمزور نیوکلیر توانائی کی صورت بنیادی طور پر برقی مقناطیس سے مماثل ہے۔ یہ محض توانائی کی ایک صورت کا دوسری میں تبدیل ہونے کا معاملہ نہیں تھا، ہمارے نتائج زیادہ گہرے تھے۔ ہمارے خیال میں برقی اور نیوکلیر قوتوں میں بنیادی امتیاز سرے سے تھا ہی نہیں۔ ہم نے تجویز کیا کہ موزوں حالات میں پوشیدہ رہنے والی یہ قوت کسی معائنہ گاہ میں ظہور پذیر کر کے شناخت کی جا سکتی ہے۔

اس نظریے کے درست ہونے کا پہلا اشارہ ۱۹۷۳ء میں ملا، جب کہ عظیم یورپین نیوکلیر ریسرچ لیبارٹری، جینوا (سرن CERN) نے یہ نیوٹرل کرنٹ (تعدیلی رو Neutral current) کی شہادت تجرباتی سطح پر حاصل کر لی۔ فیصلہ کن شہادت ۱۹۷۸ء میں سٹین فورڈ لینیئر ایکسلریٹر (Stanford Linear Acceleator) ریاستہائے متحدہ نے فراہم کی، جس نے ایک یادگار تجربے کی مدد سے اس کے دوسرے پہلو کا اثبات کر دیا۔ سب سے زیادہ مرکزی بات تو یہی تھی۔ یہ برقی مقناطیسی توانائی کا کمزور نیوکلیر توانائی کے ساتھ چار ہزار میں ایک حصہ کا انضمام تھا اور یہی پیشین گوئی کی بھی گئی تھی۔ ایک تجربہ جو نووہ سیبیر کس (Novosibirks) میں ایک جماعت نے جس کے سربراہ بارکوف (Barkov) تھے ایک بار پھر اس کا اثبات کر

دیا۔ ان معائنہ گاہوں، یورپ امریکا اور روس میں واقع دوسری تجربہ گاہوں نے اس سلسلے میں جو قابلِ ذکر خدمات سر انجام دی ہیں، میں اسکی بہت قدر کرتا ہوں، انہوں نے اب اسے پوری طرح ثابت کر دیا ہے کہ کمزور نیوکلیر توانائی بلاشبہ برقی مقناطیسی توانائی ہے۔

اگلا کام یہ ہے کہ اس چیز کو پرکھا جائے کہ توانائی کی تیسری صورت یعنی مضبوط نیوکلیر توانائی بھی اس وحدت کا حصہ ہے۔ چند رفقاء کی ہمراہی میں ہم نے کچھ تجربات تجویز کئے، ہیں تاکہ اس خیال کو پھر سے پرکھ لیا جائے۔ یہ تجربات امریکا، یورپ اور ہندوستان میں شروع ہو چکے ہیں۔ اگر تین برس تک مثبت نتائج حاصل ہو گئے تو پھر خدا کے فضل سے ہم یہ ثابت کرنے میں کامیاب ہو جائیں گے کہ تمام نیوکلیر قوتیں صرف کمزور نیوکلیر توانائی ہی نہیں، برقی قوت سے مماثل ہیں۔ جو ایٹم کو یکجا رکھے ہوئے ہے۔

اس کے بعد تجذیبی قوت کو حال ہی میں تسلیم شدہ، برقی نیوکلیر قوت کے ساتھ یکجا کرنے کا آخری ہدف باقی رہ جائے گا۔ اس وحدت کا خلاصہ یہ ہو گا کہ اس قوت کو دریافت کیا جائے، جو سیب کے زمین پر گرنے کا سبب ہے۔ یا جو قوت چاند کو اپنے مدار میں رکھتی ہے۔ یعنی کششِ ثقل یا قوتِ تجذیب۔ یہ بھی اس وحدت ہی کا ایک پہلو ہے، جس کا ایک حصہ برقی قوت یا نیوکلیر قوت ہیں۔ آج یہ بات ناقابلِ فہم لگتی ہے مگر یہ ہمارا ایمان ہے کہ اسے بھی ضرور سچ ہونا چاہیے۔ اس کی درست تشکیل اور اس خیال کا اثبات۔ جسے سب سے پہلے آئن سٹائن نے تجویز کیا تھا۔ اس کے حصول میں ممکن ہے ابھی پچاس برس لگ جائیں۔

یہ حقیقت کہ ہم قدرت کے بظاہر منتشر قوتوں میں وحدت تلاش کرنے کی کوشش کر رہے ہیں، یہ ہمارا ماہرین طبیعات کے طور پر اعتقاد ہے اور میرا قلبی طور پر ایمان۔ ورنہ کس کو یہ اعزاز حاصل ہوتا کہ وہ خدا کے بنائے ہوئے نقشے کو جزوی طور پر ہی سمجھ سکے، یہ اس کا احسان اور عزت افزائی ہے۔ جس کے لئے میں بہت انکساری کے ساتھ اپنے رب کا شکر گذار ہوں۔

ذٰلِكَ فَضْلُ اللّٰهِ يُؤْتِيهِ مَن يَشَاءُ ۚ وَاللّٰهُ ذُو الْفَضْلِ الْعَظِيمِ

دسمبر ۱۹۷۹ء میں (نوبل) تقسیم انعام کے موقع پر، مجھ سے کہا گیا کہ میں فزکس پرائز اور نرز (طبیعات کے انعام وصول کنندگان) کی طرف سے سویڈن کے بادشاہ کے اس دعوتی خطاب کا جواب دوں، جو سٹاک ہوم کے بلقعہ نور بینکوٹ ہال (دعوتی کمرے میں) منعقد کیا گیا تھا۔ آپ کی لطف اندوزی کے لئے میں نے جو کچھ کہا تھا اس کا کچھ حصہ پڑھ دیتا ہوں، کیونکہ اس کا تعلق اس

اعتقاد سے ہے کہ قدرت کے اندر ایک آہنگ اور اساسی وحدت پائی جاتی ہے۔

"طبیعات کی تخلیق ساری انسانیت کا مشترکہ سرمایہ ہے، مشرق و مغرب اور شمال و جنوب نے اس میں برابر کی شراکت کی ہے۔ اسلام کی مقدس کتاب قرآن میں اللہ فرماتا ہے۔

ماتری فی خلق الرحمان من تفوت فارجع البصر هل تری من فطور ثم ارجع البصر کرتین ینقلب الیک البصر خاسأوهوحسیر o

"تم دیکھتے نہیں ہو خدائے رحمان کی تخلیق میں کوئی کمی، اپنی آنکھ پھیرو، کیا تمہیں کوئی خرابی نظر آتی ہے، ایک بار پھر دیکھو، بار بار دیکھو، تمہاری نظر چندھیائی ہوئی لوٹتی ہے۔ تھکی ہوئی"۔)

حقیقت میں یہی تمام ماہرینِ طبیعات کا ایمان ہے کہ یہی عقیدہ ہمیں حرارت بخشتا ہے اور ہمیں قائم رکھتا ہے۔ جتنی گہرائی تک بھی تلاش کریں، ہماری حیرت بڑھتی ہی چلی جاتی ہے اور ہماری نظر پہلے سے بھی زیادہ خیرہ ہوتی چلی جاتی۔

میں یہ سب کچھ صرف ان لوگوں کی یاد دہانی کے لئے عرض نہیں کر رہا، جو آج رات یہاں موجود ہیں، بلکہ تیسری دنیا میں، ان سب سے مخاطب ہوں جو یہ محسوس کرتے ہیں کہ وہ علم کی سائنسی تلاش میں پیچھے رہ گئے ہیں، مواقع اور ذرائع کی کمی کی وجہ سے۔

سائنس انسانیت کی مشترکہ وراثت

اس بات پر زور دینے کے لئے کہ سائنس اور سائنسی دریافتیں انسان کی مشترکہ وراثت ہیں۔ سائنسی تاریخ و تمدن کی تاریخ کی طرح مختلف ادوار سے گذری ہے، مجھے اپنے نوبل انعام کے خطاب میں ایک تاریخی واقعہ یاد آگیا۔ آج کوئی سات سو ساٹھ برس پہلے جب ایک سکاٹ لینڈ کے باشندے نے اپنی آبائی تنگ گھاٹی کو خیر باد کہنے کے بعد جنوب کی طرف ٹولیڈو سپین کا رخ کیا۔ اس کا نام مائیکل (Michael) تھا اور مقصود یہ تھا کہ وہ ٹولیڈو اور قرطبہ کی عرب یونیورسٹیوں میں رہے اور کام کرے۔ مائیکل ۱۲۱۷ء عیسوی میں ٹولیڈو پہنچا تھا۔ ایک بار مائیکل نے یہ عظیم کارنامہ سر انجام دینے کی خواہش کی کہ وہ ارسطو کا تعارف لاطینی دنیا سے کرائے گا اور یہ ترجمہ اصل یونانی سے نہ کیا جاسکا کیونکہ وہ اسے آتی ہی نہیں تھی۔ بلکہ یہ ترجمہ عربی سے کیا گیا، جو سپین میں پڑھائی جاتی تھی۔ ٹولیڈو سے مائیکل نے سسلی کی طرف سفر کیا اور بادشاہ فیڈرک دوم کے دربار میں پہنچا اور سالرنو (Salerno) کے طبی سکول میں حاضری دی۔ یہ مدرسہ فیڈریک نے ۱۲۳۱ میں قائم کیا تھا۔ وہاں مائیکل کی ملاقات ڈینش طبیب ہنڈرک ہارپسٹرنج (Handrik Happestraeng) سے ہوئی

جو بعد میں بادشاہ ایریک چہارم والڈرمارسن (Waldermarsson) کا درباری طبیب مقرر ہوا۔ ہنڈریک دی ڈین سلارنو، اس مقصد سے آیا تھا کہ اس کا وہ رسالہ مکمل ہو سکے جو جراحی اور فصدِ خون سے متعلق تھا اور جو سات جلدوں میں مکمل ہوا اور اب نیشنل لائبریری سٹاک ہومز میں محفوظ ہے۔ ہنڈریک کے ماخذ اسلام کے عظیم طبی ماہر الرازی اور ابن سینا تھے اور انکا ترجمہ اس کے لئے صرف سکاٹ لینڈ کا مائیکل ہی کر سکتا تھا۔

ٹولیڈو اور سالرنو کے مدارس مغرب میں سائنس کی تخلیق کے آغاز کی علامت ہیں۔ ان مدارس میں اس شمع سے ایک اور شمع روشن ہوئی جو پہلے سے اسلامی علاقوں میں اپنی روشنی پھیلا رہی تھی۔

جہاں تک سائنسی تخلیق کے اس سلسلے کا تعلق ہے، شاید میں زیادہ واقعاتی سطح پر اسے بیان کر سکتا ہوں، جارج سارٹن (George Sarton) جس نے پانچ جلدوں میں سائنس کی یادگار تاریخ لکھی ہے۔ اس نے فیصلہ کیا کہ وہ سائنس کو مختلف ادوار میں تقسیم کرے گا اور ہر عہد نصف صدی کا ہو گا۔ پھر ہر نصف صدی کے ساتھ اس نے ایک سائنسی شخصیت کا تلازمہ بنا دیا۔ چنانچہ ۴۰۰ - ۴۵۰ قبل مسیح کو سارٹن افلاطون کا عہد کہتا ہے۔ اس کے بعد نصف صدی ارسطو کی آتی ہے۔ پھر اقلیدس (Euclid) کی پھر ارشمیدس (Archimedes) وغیرہ وغیرہ۔ ۶۰۰ سے ۷۰۰ عیسوی چینی صدی ہے ہسیان تسانگ (Hsitan Tsang) اور آئی چنگ (I Ching) کی اور پھر ۷۵۰ سے لے کر ۱۱۰۰ عیسوی تک ساڑھے تین سو سال مسلسل۔ ایک نہ ٹوٹنے والے ادوار کی کڑیاں ہیں ------ یعنی جابر، خوارزمی، رازی، مسعودی، وفا، بیرونی، ابن سینا، ابن الہیثم اور عمر خیام ------ یہ عرب، ترک، افغان اور ایرانی ہیں۔ مگر ان سب کا تعلق اسلام کی ثقافت اور دولت مشترکہ سے ہے۔ ۱۱۰۰ عیسوی کے بعد جارج سارٹن کی داستان میں پہلی بار کوئی مغربی نام نظام آتا ہے، گیراڈ آف کریمونا، (Gerard of Cremona)، راجر بیکن (Roger Bacon) لیکن اسکے بعد اڑھائی سو برس تک یہ اعزاز تقسیم ہوتے رہتے ہیں اور ایسے نام آتے ہیں، جن میں ابن رشد، نصیر الدین طوسی اور ابن نفیس شامل ہیں، ابن نفیس وہ شخصیت ہے جس نے ہاروے (Harvey) کے نظریے سے پہلے خون کی گردش کا ذکر کیا ہے۔

۱۳۵۰ کے بعد اسلامی دنیا زیاں کا شکار ہو جاتی ہے، مگر اس کے باوجود کبھی کبھی سائنسی ذہانت کی کوئی نہ کوئی چمک نظر آ جاتی ہے۔ مثلاً الوغ بیگ کے دربار میں ----- جو امیر تیمور کا

پوتا تھا۔ سمرقند میں ۱۴۳۷ء میں امیر الوغ بیگ اپنے دور کے ماہرینِ فلکیات کے سائنسی مباحث میں برابر کا شریک تھا اور نئی دریافتوں کے ذوق و شوق میں برابر کا حصے دار۔ اور سب سے آخر میں ۱۷۲۰ء میں زج (Zijj) محمد شاہی کی تالیفات ہیں، جو مغل دربار سے منسلک تھا جس نے بہترین یورپی تخمینوں (Tabales) کو چھ آرک (Arc) تک درست کیا تھا۔ مگر یہ شراکتیں کسی خاص اہمیت کی حامل نہ ہو سکتی تھیں کیونکہ سائنسی روایت میں جان اور شدت باقی نہ رہی تھی، اب ان کا رخ اندر کی طرف ہو گیا تھا اور وہ پتھرا گئی تھی۔

اور اسکے ساتھ ہی ہم اس صدی تک آ جاتے ہیں۔ جب سکاٹ لینڈ کے مائیکل کا چلایا ہوا سلسلہ پوری آب و تاب اختیار کر گیا تھا۔ اور اب ہم یعنی عرب اور اسلامی دنیا کے رہنے والے سائنسی تخلیق کی تحریک کے لئے مغرب کی طرف دیکھتے ہیں۔

گیارہ سو برس پہلے الکندی نے لکھا تھا۔

> مناسب بات یہی ہے کہ ہمیں حقیقت کی آگہی کے معاملے میں شرم محسوس نہیں کرنی چاہیے اور یہ جہاں سے بھی ہمیں میسر آئے، اسے اپنے اندر جذب کر لینا چاہیے۔ جو سچ کی پیمائش کرنے والا ہے، اسکے لئے سچ سے زیادہ قابل قدر کوئی اور شے نہیں ہے۔ جو اسکی تلاش کرتا ہے وہ اسکی وجہ سے نہ کبھی ذلیل ہوتا ہے نہ خفت محسوس کرتا ہے۔

الکندی درست کہتا ہے۔ سچ تو سچ ہی ہے، خواہ وہ کہیں بھی دریافت کیا جائے، تاہم میں آپ کو کیسے سمجھاؤں کہ وہ انسانی امنگ جو اللہ نے ہمیں ودیعت کی ہے کہ ہم ان صاحب استحقاق لوگوں میں شامل ہوں، جو اس کے بنائے ہوئے ڈیزائن کو دریافت کرتے ہیں۔ اس نے (خدا نے) ہمیں بتایا ہے کہ ہم اپنی دعاؤں میں یہ مانگیں۔ اب مجھے اجازت دیجئے کہ میں مسلمانوں کی سائنسی تاریخ کا ایک انسانی لمحہ بیان کروں۔ اسکا تعلق ہانس بیتھے (Hans Bethe) کی کہانی سے ہے، جو طبیعات کے ۱۹۶۷ء کے نوبل انعام یافتہ ہیں۔ جس دن انہوں نے کاربن سائیکل (Carbon Cycle) کو دریافت کیا جس کی وجہ سے اس راز سے پردہ اٹھتا ہے کہ ستارے اتنی زبردست قوت کیسے پیدا کرتے ہیں اور اسی پر اس کو نوبل انعام کا حقدار قرار دیا گیا۔ بیتھے اور اس کی بیوی نیو میکسیکو کے ایک صحرائی مقام پر ٹھہرے ہوئے تھے۔ صحرا کی اس تاروں بھری رات کے دوران مسز روز بیتھے (Rose Bethe) نے اپنے خاوند سے کہا تھا کہ اس صحرائی آسمان میں ستارے

کس قدر روشن ہیں۔ "ییتھے نے جواب دیا تھا" کیا تمہیں اندازہ ہے کہ تم اس واحد شخص کے ساتھ کھڑے ہو جو یہ جانتا ہے کہ ستارے اس قدر روشن کیسے ہو جاتے ہیں۔"

اسلام میں سائنس کا زوال:

لیکن کیا وجہ ہے کہ ہم اسلامی ممالک نے سب کچھ کھو دیا؟ اس کا صحیح اندازہ کسی کو بھی نہیں ہے۔ یقیناً کچھ خارجی اسباب موجود تھے۔ مثلاً یہ کہ منگولوں نے ہر طرف تباہی مچا دی تھی۔ اگرچہ یہ سب کچھ نہایت اذیت ناک تھا، مگر شاید اسے اپنی نوعیت میں ایک عارضی رکاوٹ ہونا چاہیے تھا۔ چنگیز خان کے ساٹھ برس کے بعد اس کے پوتا ہلاکو نے مراغہ (Maragha) میں ایک معائنہ گاہ قائم کی تھی۔ میری ناچیز رائے میں اسلامی دولت مشترکہ میں زندہ سائنس کی رحلت کی وجہ اندرونی اسباب تھے، میں آج اس مقام پر ان کا تجزیہ نہیں کروں گا مگر اس مردہ دلی کو بیان کرنے کے لئے جو ہم پر محیط ہو گئی تھی، میں ابن خلدون سے اقتباس پیش کروں گا، ابن خلدون جو عظیم ترین معاشرتی تاریخ دانوں میں سے ایک ہے اور تمام زمانوں کی روشن ترین دماغوں میں سے ممتاز ہے۔ اس نے یہ سب کچھ اس وقت لکھا جب سکاٹ لینڈ کے مائیکل اور ڈین کے ہنڈرک کو حصول علم کے لئے اسلامی دنیا کا سفر اختیار کئے ۱۷۵ برس سے زیادہ عرصہ گذر چکا تھا۔ ابن خلدون نے اپنے مقدمے میں لکھا

> "ہم نے حال ہی میں سنا ہے کہ فرانسیسوں (Franks) کے علاقے میں اور بحیرہ روم کے ساحل کے شمال میں فلسفیانہ علوم کا ایک عظیم تمدن ہے، کہا جاتا ہے کہ ان علوم کا وہاں مطالعہ ہوتا ہے اور بہت سی جماعتوں میں ان کی تدریس بھی ہوتی ہے۔ ان کا موجودہ نظام کار کہا جاتا ہے کہ جامع ہے، ان علوم کو جاننے والے لوگ خاصی تعداد میں ہیں اور انکے طلباء کی تعداد بھی خاصی زیادہ ہے۔--------- خدا ہی بہتر جانتا ہے کہ وہاں کیا ہو رہا ہے، لیکن یہ بات واضح ہے کہ طبیعات کے مسائل ہمارے مذہبی امور کے لئے کسی بھی اہمیت کے حامل نہیں ہیں۔ اسلئے ہمیں انہیں ان پر ہی چھوڑ دینا چاہیئے۔"

ابن خلدون نے نہ کسی اشتیاق کا اظہار کیا ہے، نہ ہی حسرت کا، ہر طرف ایک مردہ دلی ہے، جو مخاصمت کی حد تک پہنچی ہوئی ہے۔ یہی مخاصمت ہمیں علیحدگی پسندی کی حد تک لے گئی۔ الکندی کی یہ روایت کہ علم حاصل کرو، خواہ وہ کہیں سے بھی میسر آئے۔ فراموش کر دی گئی۔ مسلم

دنیا نے اس مغرب کے ساتھ کوئی رابطہ رکھنے کی ضرورت محسوس ہی نہ کی جہاں نئے علوم کی تخلیق کا آغاز ہو چکا تھا۔ پانچ صدیاں پہلے مسلمانوں نے حریصانہ طریقے سے علم کی جستجو کی تھی، پہلے یونانیوں سے پھر علما کی نسطوری (Nestorian) نو آبادیوں میں جندیشا پور اور ہران میں، جہاں یونانی اور سریانی زبانوں سے تراجم کئے گئے تھے۔ پھر انہوں نے بغداد، قاہرہ اور دوسرے مقامات پر ایڈوانس مطالعے کے اداروں کی بنیاد رکھی تھی۔ بیت الحکما بین الاقوامی معائنہ گاہیں شمسیاس (Shamsiyyas) وغیرہ ان میں شامل تھے، جہاں دنیا بھر کے تمام ممالک سے سائنسدانوں کا اجتماع ہوتا تھا۔ یہ اجتماعات ۱۲۰۰ کے لگ بھگ مغرب میں ٹولیڈو اور پالرمو (Palermo) میں ہونے شروع ہوئے جہاں جلدی جلدی، اس وقت کی دنیا بھر کی ممتاز ترین زبان عربی، سے تراجم کئے جانے لگے۔ لیکن اسلامی علاقوں نے صورتِ حال کو تبدیل کرنے کی بالکل کوئی کوشش نہ کی، جس کے باعث ان کے علمی روابط ان علاقوں سے بہت رسمی نوعیت کے رہے۔ جہاں سائنس کی افزائش ہو رہی تھی اور علیحدگی پسندی کا مطلب موت ہے۔

یہ کہانی یہیں ختم نہیں ہو جاتی، ابن خلدوں کے زمانے سے یہ خرد مندانہ علیحدگی پسندی جاری رہی، ان زمانوں میں بھی جب اسلامی مملکتیں بہت عظیم ہو گئی تھیں۔ مثلاً ترکی میں عثمانی عہد، ایران میں صفوی خاندان اور ہندوستان میں مغل راج۔ اس کی وجہ یہ نہیں تھی کہ وقت کے سلطان اور شہنشاہ کو یہ علم نہیں تھا کہ یورپ والے ٹیکنیکی شعبے میں تیزی سے اضافہ کر رہے ہیں، یہ تو شاید ممکن نہ ہو کہ ان کے کانوں تک یہ خبر نہ پہنچی ہو کہ وینے ٹین (Venetian) اور گی نوئیز (Genoese) نے بندوق بنانے کے فن میں اور جہاز رانی اور جہاز سازی کے فن میں پرتگیزوں نے بہت ترقی کر لی ہے اور اب دنیا بھر کے سمندروں پر ان کا قبضہ ہے، ان سمندروں پر بھی جن کے ساحل خود اسلامی ممالک تھے اور ان سمندری راستوں پر بھی جن سے حج کے لئے سفر کیا جاتا تھا مگر یوں لگتا ہے کہ کبھی ان کو یہ اندازہ ہی نہیں ہوا کہ پرتگیزوں کی جہاز رانی کی ہنر مندی اتفاقی شے نہیں تھی، بلکہ اسے باقاعدہ سائنسی بنیادوں پر استوار کیا گیا تھا اور بڑی محنت اور مشقت کے ساتھ اس تحقیق کا آغاز سگریز (Sagres) سے ہوا تھا جو پرنس ہنری دی نیوی گیٹر (Prince Henry The Navigator) نے قائم کی تھی۔ اور اس سے متعلق ٹیکنالوجی کو حاصل کرنے کے لئے ہر ممکن کوشش کی گئی تھی، جس میں سفارت بھی شامل تھی۔ ۱۷۹۹ء میں بہت تاخیر کے ساتھ سلیم سوئم (Selim III) نے الجبرا، ٹرگنومیٹری (Trignometry) میکنکس

(Mechenics) بالسٹکس (Ballistics) اور میٹالرجی (Metarllegy) کے مضامین ترکی میں متعارف کروائے تھے اور فرانسیسی اور سویڈن کے رہنے والے اساتذہ کو درآمد کیا گیا تھا، تاکہ یورپ کے بندوق سازی کے فن کا مقابلہ کیا جاسکے۔ مگر اسے یہ خیال نہ آیا کہ ان مضامین میں بنیادی تحقیق کا بھی آغاز کرے، نتیجہ یہ ہوا کہ ترکی کبھی بھی یورپ کا ہم پلہ نہ ہوسکا۔ تیس برس کے بعد محمد علی نے مصر میں اپنے کچھ لوگوں کو کوئلے اور سونے کی کانوں کے سروے کے فن میں تربیت دلوائی مگر اسے اور اس کے جانشینوں کو یہ معلوم نہ ہوسکا کہ وہ مصریوں کو ارضیات (Geology) کی سائنس میں لمبے عرصے کی تربیت دلوا دیتے۔ اور آج تک بھی جب ہمیں یہ اندازہ ہوچکا ہے کہ ٹیکنالوجی ہی اصل غذا اور قوت ہے، ہم نے ابھی تک یہ نہیں جانا کہ اس کے لئے کوئی مختصر راستہ نہیں ہے۔ بنیادی سائنس اور اس کی تخلیقات کو ہمارے تمدن کا حصہ بننا چاہے اور یہ سائنس کے اطلاق پر گرفت حاصل کرنے کے لئے پیشگی شرط ہے۔ اگر کوئی انسان میکاولی کا تتبع کرے تو وہ شاید یہ کہہ سکتا ہے کہ ------ ٹیکنالوجی سائنس کے بغیر ------ جن لوگوں نے ہمیں یہ خیال فروخت کیا، ان کی بات یقیناً ٹھیک نہیں ہے، اس بات کو زیادہ واضح کرنے کے لئے مجھے اجازت دیجئے کہ میں لندن کے ایک جریدے اکانومسٹ کے ۲۷- ستمبر ۱۹۸۰ء کے شمارے میں جو حال ہی میں شائع ہوا ہے، ایک اقتباس پیش کروں، یہ مضمون سولر انرجی (سورج کی توانائی) کو قابو میں لانے کے عزیز خیال سے متعلق ہے۔

> "اگر شمسی توانائی (Solar Energy) نے دنیا بھر میں ایندھن کے بحران کا حل فراہم کرنا ہے، تو اس کا حل یہ نہیں کہ چھتوں پر ریڈی ایٹر (Radiator) کی پست ٹیکنالوجی بروئے کار لائی جائے، (یہ طریقہ) انیسویں صدی کی سائنس پر انحصار کرتا ہے۔ یہ مسئلہ اس وقت صحیح معنوں میں حل ہوگا، اگر ہم کوانٹم طبیعات کا بیو کمیسٹری اور بیسویں صدی کے دوسرے علوم کا اطلاق کریں گے۔ آج کی جس قدر بھی ٹیکنالوجی کی بنیاد والی صنعتیں ہیں، سب کا انحصار جدید سائنس پر ہے۔"

اسلام میں سائنس کے احیاء کے لئے کچھ پیشگی شرائط:

مسلمانوں نے ترقی یافتہ علوم کی تلاش کیوں کی! اس کی وجہ ان کے سنہرے دور میں یعنی آٹھویں، نویں، دسویں اور گیارہویں صدی میں تلاش کرنا مشکل نہیں ہے۔ مسلمان اس زمانے میں مقدس کتاب اور مقدس رسول ﷺ کے احکامات پر سختی سے کاربند تھے۔ دمشق یونیورسٹی کے ڈاکٹر محمد اعجاز الخطیب کے مطابق کہ کسی اور بات سے سائنس پر زور دینے کی اہمیت اس قدر واضح نہیں ہوتی جتنی اس بیان سے ہوتی ہے:

> "قانون سازی کے متعلق ۲۵۰ آیات کے مقابلے میں قرآنِ کریم میں ۷۵۰ آیات، جو کُل قرآنِ کریم کا آٹھواں حصہ ہیں، اہلِ ایمان سے یہ کہتی ہیں کہ وہ فطرت کے مطالعے کے لئے کوشاں ہوں۔ غور کریں، عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنسی عزم کو اپنی معاشرتی زندگی کا لازمی حصہ بنائیں"۔

آج کے سامعین کو جو خود کو رسول ﷺ کی وارثت کا حقدار سمجھتے ہیں یہ بتانے کی ضرورت نہیں کہ رسول کریم ﷺ نے سائنسدانوں اور اہلِ علم و آگہی کو انبیاء کا وارث کہا ہے۔

انما العلمأ ورثۃ الانبیاء o

اس ضمن میں مجھے یہ یاد کرانے کی اجازت دیں کہ عربی میں سائنس کے لئے سوائے علم کے کوئی اور لفظ نہیں ہے۔

قرآنِ حکیم نے عالم کی افضلیت پر زور دیا ہے، وہ لوگ جو علم اور آگہی رکھتے ہیں:

قل هل یستوی الذین یعلمون والذین لایعلمون o

"بلاشبہ کتابِ حکمت کی یہی نصیحتیں ہیں، جن کی وجہ سے اسلامی معاشرہ سائنسی سطح پر باشعور ہوا تھا"۔

اس تنظیم کا ایک لازمی پہلو وہ سرپرستی تھی جو اسلامی عربی دولت مشترکہ کی تخلیق کے لئے سرپرستی کی صورت میں فراہم کی گئی تھی۔ جو کچھ اس سلسلے میں ایچ اے آر گب (H.A.R Gibb) نے عربی ادب کے بارے میں لکھا ہے اس کا متن پیشِ خدمت ہے۔

> "کہیں بھی اور سے کہیں زیادہ اسلام میں سائنس کی نشوونما مشروط تھی، ان لوگوں کی فیاضی اور سرپرستی کے ساتھ، جو اعلیٰ مرتبوں پر فائز تھے۔ جب اسلامی معاشرہ زوال پذیر ہوا تو سائنس نے اپنی تحریک اور قوت کھودی، مگر جب تک ایک دارالحکومت یا

دوسرے دارالحکومت میں شہزادے یا وزرا سائنس کی سرپرستی سے کوئی خوشی، افادہ، یا عزت حاصل کر سکتے تھے۔ علم کی مشعل کو روشن رکھا گیا''۔

یہ بات مجموعی طور پر چودھویں صدی تک کے لئے درست ہے۔ اس کے بعد یہ سرپرستی جاتی رہی، اس کی ایک علامت وہ واقعہ ہے جب استنبول کی معائنہ گاہ مُراد سوئم کے خصوصی حکم سے اڑادی گئی اور اس واقعے کو بہت ہی پُرمسرت کیفیت میں علاوالدین منصور نے رقم کیا ہے جو اس کا درباری شاعر تھا۔ سولہویں صدی میں اس بنیاد پر کہ الوغ بیگ کے جدول کو درست کرنے کا کام جو معائینہ گاہ کے سپرد تھا، مکمل کر لیا گیا تھا۔ اب اس کی ضرورت نہ رہی تھی۔ اور پھر اس واقعے کے بعد ایسا زوال آیا جس کے راستے میں کوئی رکاوٹ ہی نہیں تھی۔ جیسا کہ ولیم ایٹن (William Eton) نے جو دولتِ عثمانیہ میں برطانوی کونسل تھے ۱۸۰۰ء میں لکھا تھا۔

''کسی کو بھی جہازرانی اور مقناطیس کے استعمال کے متعلق کچھ بھی معلوم نہیں۔ سفر جو کہ وسعت اور بہتری کا عظیم ذریعہ ہے، اس کی نشوونما کٹر مذہبی رجحانات کی وجہ سے بُری طرح رکی ہوئی ہے۔ اس کے علاوہ غیر ملکیوں سے میل ملاپ میں بھی لوگ حسد محسوس کرتے ہیں۔ یہ جذبہ ان لوگوں میں بھی موجود ہے جو کوئی سرکاری کردار نہیں رکھتے----- چنانچہ عام علوم کا آدمی کہیں نظر ہی نہیں آتا------ یہاں تو بس کاریگر رہتے ہیں۔ جو اپنے آپ کو محض توپیں بنانے تک محدود رکھتے ہیں۔ یا پھر یہاں جہاز بنتے ہیں اور اس قسم کی دوسری چیزیں، ان کاریگروں کو بھی دیوانوں سے ذرا ہی بہتر درجہ دیا جاتا ہے۔ وہ ان لوگوں کے ساتھ تجارت کرنا چاہتے ہیں، جو ان کے لئے فائدہ مند اور قابل قدر اشیاء لے کر آئیں اور وہ انہیں بنانے کی محنت سے بچ جائیں''۔

کیا ہم تاریخ کے اوراق پھر سے پلٹ سکتے ہیں؟ کیا ہم ایک بار پھر علوم میں رہبری اختیار کر سکتے ہیں۔ میں بہت انکساری کے ساتھ عرض کروں گا کہ ایسا ہو سکتا ہے۔ بشرطیکہ معاشرہ مجموعی طور پر، اور ہمارے نوجوان خصوصی طور پر اس عظیم ہدف کو حاصل کرنے کے لئے تیار ہو جائیں۔ گذری ہوئی صدیوں سے ہمیں جو تجربات حاصل ہوئے ہیں، ان کی رو سے یا دوسروں کے تجربے کے مطابق ہمیں یہ یاد رکھنا چاہیے، کہ ان کاموں میں کوئی مختصر راستہ نہیں ہے------ موجودہ حالات میں اس بات کی اشد ضرورت ہے کہ نوجوانوں میں شوق کی آگ بھڑکا دی جائے اور پوری قوم پوری وابستگی کے ساتھ اس کام کو سر انجام دے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ سائنس کی

سخت تربیت، افرادی قوت کے نصف سے زیادہ حصے کو فراہم کی جائے۔ بنیادی اور اطلاقی علوم کے حصول کے لئے جی این پی کا ایک سے دو فیصد حصہ تحقیق اور ترقی پر خرچ کیا جائے اور اس کا دسواں حصہ خاص سائنسوں پر صرف ہو۔ یہ سب کچھ جاپان میں میجی انقلاب کے تحت ہو چکا ہے۔ جب بادشاہ نے یہ حلف اٹھایا تھا کہ علم حاصل کیا جائے گا خواہ اس کا حصول دنیا کے دور ترین گوشے ہی سے کیوں نہ کرنا پڑے۔ یہ سب کچھ سوویت یونین میں ساٹھ برس پہلے کیا گیا تھا، جب سوویت اکادمی آف سائنسز عظیم پیٹر نے قائم کی تھی۔ پھر کہا گیا تھا کہ اس کو وسعت دی جائے اور تمام علوم میں افضلیت حاصل کرنے کی کوشش کی جائے۔ اب یہ اکادمی ایک خود کار معاشرت بن چکی ہے، جس کے اداروں میں دس لاکھ سائنس دان کام کر رہے ہیں۔ ان کو سوویت معاشرے میں ایسی فوقیتیں اور سہولتیں حاصل ہیں، جو دوسروں کے لئے قابلِ رشک ہیں اور یہی وہ سب کچھ ہے، جو ایک منظم طریقے سے اور انتہائی تیز رفتاری کے ساتھ عوامی جمہوریہ چین میں کیا جا رہا ہے۔ اب ان کے سامنے ایک واضح ہدف ہے کہ وہ اعلیٰ توانائی کی طبیعات، سپیس سائنس (Space Science) جنیٹکس (Genetics) مائیکرو الیکٹرونکس (Micro Electronics) فیوژن طبیعات (Fusion Physics) اور تھرمو نیوکلیر (Thermo Nuclear) توانائی کے کنٹرول میں، برطانیہ سے آگے نکل جائیں گے۔ چینیوں نے یہ اندازہ کر لیا ہے کہ بنیادی سائنس متعلقہ سائنس ہے۔ آج کی سرحد سے کل کا اطلاق شروع ہوتا ہے۔ اور ان کو سرحدوں پر ہی رہنا ہے۔ اس سلسلے میں یہ بھی ذہن میں رکھنا ضروری ہے کہ اسلامی عرب اقوام کا جی این پی چین سے زیادہ ہے۔ جبکہ افرادی قوت کے ذرائع کوئی ایسے کم بھی نہیں ہیں اور چین کی سائنس کی دنیا میں لیڈ صرف چند عشروں کی ہے۔ کیا ہم بھی اپنے لئے کوئی ہدف مقرر کریں، کم از کم ہمیں چین کے قدم بہ قدم تو چلنا ہی چاہیے؟

میں نے اس سے پہلے سائنس کی سرپرستی کا ذکر کیا تھا۔ اس کا ایک پہلو تحفظ کا احساس اور دوسرے کام کا جاری رہنا ہے یہ ضروری ہے کہ سائنسدانوں کو یہ یقین دہانی کرائی جائے، آج کوئی عرب یا پاکستانی سائنسدان یا ٹیکنالوجسٹ —— ان کی تعداد تیس ہزار سے زیادہ ہے —— کو یہ یقین تو ہے کہ انہیں برطانیہ میں گرمجوشی سے خوش آمدید کہا جائے گا۔ اگر ان کے پاس مطلوبہ قابلیت ہو تو ان کو تحفظ، عزت اور مواقع میں برابری، ان کاموں کے سلسلے میں دی جائے گی جو وہ کریں گے۔ ہمیں خود سے یہ سوال کرنا چاہیے کہ کیا ایسا کرنا ہمارے معاشرے میں ممکن ہے۔

ہمیں خود سے یہ سوال بھی ضرور کرنا چاہیے کہ کیا ہم اس سلسلے میں امتیازات برتتے ہیں اور بعض اوقات ان سائنسدانوں کو نوکری سے بھی نکال دیتے ہیں، کیونکہ ان کا تعلق کسی ایسے ملک سے ہوتا ہے، جس کے ساتھ ہماری حکومت کے عارضی اختلافات ہوتے ہیں۔

اس خطاب کے دوران میں نے کئی بار سائنس کے لئے عرب اور اسلام کی دولت مشترکہ کے بارے میں گفتگو کی ہے۔ اگرچہ ان ممالک میں کسی سیاسی دولت مشترکہ کا مستقبل قریب میں وجود نہ بھی ممکن ہو۔ سائنس کی ایسی ہی دولتِ مشترکہ اسلامی سائنس کے سنہرے دنوں میں ایک حقیقت تھی۔ جب وسطیٰ ایشیائی مثلاً ابن سینا، اور البیرونی قدرتی طور پر عربی میں لکھتے تھے اور ان کا ہمعصر اور میرا طبیعاتی بھائی، ابن الہیثم اپنے آبائی وطن بصرہ سے نقل مکانی کرکے عباسی خلفاء کی مملکت سے ان کے مخالف فاطمی خلیفہ الحاکم کے دربار میں اس یقین کے ساتھ جا سکتا تھا کہ اسے عزت بھی دی جائے گی اور اسے دربار میں جگہ بھی ملے گی، اور ان سیاسی اور انتظامی اختلافات کی پرواہ نہ کی جائے گی، جو آج کے اختلافات سے کم شدید نہیں تھے۔ سائنس کی اس دولتِ مشترکہ کی شعوری گروہ بندی اور تسلیم کیے جانے کی ضرورت، روحانی اور طبیعی دونوں سطحوں پر ہے۔ سائنسدانوں کو یہ تسلیم کرنا چاہیے اور حکومتوں کو بھی --- اس وقت ہم سائنسدان جو عرب اور اسلامی ممالک سے تعلق رکھتے ہیں بہت چھوٹا گروہ ہیں۔ اور دوسرے ممالک کے اقوامی عمومیے کے مقابلے میں، سائنسی ذرائع اور سائنسی تخلیق میں سویں حصے سے لے کر دسویں حصے تک ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم یکجا ہو جائیں اور اپنے ذرائع کو بھی مجتمع کرلیں، ایک ہی جماعت کی طرح محسوس کریں اور کام کریں اور یہی کچھ عملی طور پر دوسرے ممالک میں ہو رہا ہے، اس قدرتی نشو ونما کو آگے بڑھانے کے لیے کیا ہم ممکنہ طور پر اپنی حکومت سے توقع کر سکتے ہیں کہ وہ مہلت قانونی دیں۔ ایک پختہ اعفا (Immunity) عطا کریں۔ جو لگ بھگ پچیس برس کے لئے ہو، جس کے دوران سائنسی دولت مشترکہ کے سائنسدان یعنی امت العلم کو خصوصی حقوق کی ایک تحفظ حاصل کردہ جماعت سمجھا جائے۔ جس پر اندرونی سیاست اور انتظامی اختلافات اثر انداز نہ ہو سکیں۔ جیسا کہ اسلامی سائنسی دولتِ مشترکہ میں ماضی میں رواج تھا؟

اور آخری بات یہ کہ ہماری سائنسی جدوجہد بین الاقوامی سائنس سے کٹی ہوئی ہے۔ یہ جان کر حیرت ہوتی ہے کہ مصر کے علاوہ جو سولہ یونینوں کا رکن ہے، کوئی بھی عرب ملک یا اسلامی ملک پانچ سے زیادہ بین الاقوامی یونینوں میں شرکت فراہم نہیں کرتا حالانکہ مضامین مختلف نوعیت

کے ہیں۔ کوئی بھی بین الاقوامی سائنسی تحقیقی مرکز قائم کیا گیا ہے، نہ کسی ملک میں واقع ہے۔ البتہ چند سائنسی کانفرنسیں یہاں ہوتی ہیں۔ ہم میں سے بہت ہی کم لوگوں کو ان ممالک میں رہتے ہوئے یا کام کرتے ہوئے یہ سہولت حاصل ہوتی ہے کہ ہم سائنسی اداروں میں جا سکیں یا بیرونی اجلاس میں شرکت کر سکیں۔ ایسے سفر کو اصولی طور پر عیاشی سمجھا جاتا ہے۔ عرب اوپک (OPEC) ممالک میں یہ صورتِ حال قدرے بہتر ہے۔ مگر غیر عرب اور اسلامی علاقوں میں صورتِ حال بہت ہی مایوس کن ہے۔ الگ تھگ رہ جانے کی یہی کیفیت تھی، جس نے مجھے مجبور کیا تھا کہ میں پچیس برس پہلے اپنا ملک چھوڑ دوں۔ حالانکہ میں وہاں کئی برس تک تدریس میں مشغول رہ چکا تھا۔ مجھے یہ مشکل فیصلہ کرنا تھا کہ میں طبیعات میں رہوں یا پاکستان میں رہوں۔ بہت دکھ بھرے دل کے ساتھ میں نے ملک چھوڑ دیا۔ اور اسی وجہ سے مرے دل میں یہ اُمنگ پیدا ہوئی کہ میں ٹری ایسٹ (Trieste) میں طبیعات کا ایک بین الاقوامی مرکز قائم کرنے کی تجویز دوں۔ تاکہ مجھ جیسے دوسروں کو یہ تکلیف دہ انتخاب نہ کرنا پڑے۔ مذکورہ بالا مرکز اقوامِ متحدہ کے اداروں سے متعلق ہے۔ آئی اے ای اے (IAEA) اور یونیسکو (UNESCO) مرکز میں ہر سال عرب اور مسلم ممالک کے سو ماہرینِ طبیعات کی مدد فراہم شدہ سرمائے سے کرتا ہے۔ مگر افسوس کی بات یہ ہے کہ فنڈ عرب اور اسلامی ممالک کے ذرائع سے نہیں آتا، بلکہ اس کا زیادہ تر حصہ اقوامِ متحدہ اٹلی اور سویڈن فراہم کرتے ہیں۔

اور یہ صرف انفرادی طبیعی علیحدگی نہیں ہے جو سائنسدان کے لئے تکلیف کا باعث ہے۔ بلکہ بین الاقوامی سائنس کے عمومیوں (Norms) سے علیحدگی کا احساس موجود ہے۔ ایک خلیج تو وہ ہے جو ہمارے ممالک میں سائنسی ادارے چلانے میں اور مغرب کے خود اختیاری طریقے سے ادارے چلانے کے مابین ہے، ایسا ہی فرق ان سائنسدانوں میں بھی موجود ہے جو سوویت یونین اکادمی سے تعلق رکھتے ہیں۔ یوں لگتا ہے کہ ہم نے پیشہ ورانہ اداروں کو چلانے کا کوئی نظام ابھی تک مرتب ہی نہیں کیا اور نہ ہی آزادانہ طور پر فن اور معیار کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ کوئی سائنس فونڈیشن ایسی نہیں ہے جسے خود سائنس دان چلاتے ہوں اور نہ ہی مالیات کا کوئی آزاد ذریعہ ہی موجود ہے۔

قصہ مختصر یہ کہ اسلامی اور عرب دولتِ مشترکہ میں سائنس کا احیا، پانچ اصولی پیشگی شرائط پر مبنی ہے پر جوش وابستگی، فیاضانہ سرپرستی، تحفظ کی فراہمی، خود اختیاری اور ہمارے سائنسی عزم کا

بین الاقوامیت کا حامل ہونا۔

ہمارے ممالک میں ٹیکنالوجی:

اب ہم بلاخر ٹیکنالوجی تک آ پہنچے۔ اسلام کی مقدس کتاب قرآن، تسخیر اور تفکر دونوں پر ایک جتنا زور دیتا ہے۔ یعنی یہ کہ قدرت پر قابو پایا جائے اور اس کا ذریعہ سائنسی علم ہو اور اس کے ساتھ ہی ساتھ تخلیقی علم بھی ضروری ہے۔ کتابِ مقدس ہمارے سامنے حضرت داؤد اور حضرت سلیمان کی مثالیں پیش کرتی ہے اور یہ بتاتی ہے کہ ان کو اپنے زمانے کی ٹیکنالوجی پر پوری دسترس حاصل تھی۔ اور ہم نے ان کے لئے لوہے کو نرم کر دیا تھا والناله الحديد ان اعمل سٰبغٰت ٥

ہم نے ہوا کو ان کی مرضی کا تابع کر دیا تھا، اور ان کے قابو میں جن تھے، جو میری ناچیز رائے میں آج کے زمانے کی بھاری مشینری پر مکمل کنٹرول ہے، جن کی مدد سے عمارتی بلاکس (Blocks) محلات، ڈیم، اور ذخیرے بنتے ہیں۔ پھر ہمیں ذوالقرنین کو یاد کرنا چاہیے جنہوں نے لوہے کے بلاکوں اور پگھلے ہوئے تانبے سے مدافعت تعمیر کی تھی۔ چنانچہ یہ وہ ٹیکنالوجیاں ہیں جن کا تعلق دھات کاری، (Metallurgy) بھاری تعمیر، ہوائی قوت کی ٹیکنالوجی اور ذرائع مواصلات سے ہے اور اس پر خاصہ زور دیا گیا ہے۔ جیسا کہ ہر مسلمان جانتا ہے۔ کتابِ مقدس ماضی کے ان واقعات کو اس مقصد کے ساتھ بیان کرتی ہے کہ آئندہ کے لئے نصیحت ہو اور ان کی مثال کا اُمت تتبع کرے تلک الامثال نضربھا للناس لعلھم یتفکرون٥

مگر ٹیکنالوجی میں اعلے ترین مہارت حاصل کرنے کے سلسلے میں ہماری راہ میں رکاوٹ کیا ہے۔ اس سے پہلے کبھی انسانی تاریخ میں تکنیکی سہولتیں پیدا کرنے کے لئے اتنے کم عرصے میں اتنی زیادہ جدوجہد نہیں کی گئی اور نہ ہی اتنا پیسہ لگایا گیا ہے جتنا کہ عرب علاقوں میں پچھلے دس برس کے دوران صرف ہوا ہے۔ چنانچہ زہلان (ZAHLAN) کے مطابق ۱۹۷۸ء تک ۴۰۰ بلین ڈالر بڑے بڑے ٹیکنیکی معاہدں پر، جو عرب ممالک اور غیر عرب ملکی سپلائرز کے درمیان ہوئے، خرچ کر دیے جائیں گے۔ یہ پراجیکٹ ہائیڈرو کاربن (Hydro Carbons) اور پیٹروکیمکل (Petrochemical) (۶۰ بلین) سول ورک سے متعلق ہیں، جس میں ٹرانسپوٹ کا خرچہ ۸۰ بلین ہے۔ صنعتی پلانٹ جن میں آئرن سٹیل شامل ہیں۔ فارماسیوٹیکل (Pharmaceutical) اور فرٹلائیز (Fertilizer) پلانٹ (۴۰ بلین) شامل ہیں۔

بد قسمتی سے ان میں سے اکثر پراجیکٹ اس طرح مکمل کئے گئے ہیں کہ سارے کا سارا کام خود سپلائی کرنے والوں نے سرانجام دیا ہے۔ انہیں لگانے میں عرب کاریگروں، انجینیئروں کو نہ متعلق کیا گیا اور نہ ان میں ان کو ملازم رکھا گیا ہے۔ اور نہ ہی عربوں نے اس سلسلے میں ابتدائی تحقیق و ترقی پر ہی کوئی کام کیا ہے۔ اس کی ایک وجہ یہ بھی تھی کہ کام مختلف اداروں میں تقسیم کر دیا گیا تھا۔ چنانچہ زہلان کے مطابق ۱۹۷۶ء تک ۵۸۴ پراجیکٹ پر کام ہوا یہ پیٹرو کیمکل سے متعلق شعبے تھے اور یہ کام ۸۳ بین الاقوامی کمپنیوں نے کیا۔ ان پراجیکٹوں میں ۱۶ یوریا پلانٹ تھے، ان میں الجزائر ایک، مصر ایک، عراق دو، کویت چار، قطر دو، سعودی عرب ایک، سوڈان ایک، شام اور عرب امارات ایک۔ اب صورت حال یہ ہے کہ ایک عرب ملک یا عرب ممالک کے اجتماع کے پاس ساری عرب دولت مشترکہ میں ٹیکنیکل اور ڈیزائن کی کوئی بنیاد موجود نہیں ہے۔ اور نہ ہی وہ ان پراجیکٹ کی تعمیر کے بارے میں کچھ جانتے ہیں اور نہ ہی ان میں کوئی صلاحیت ہے کہ وہ ان کو بہتر بنا سکیں یا ضرورت پڑنے پر ان میں کوئی ترمیم کر سکیں۔ اس کے مقابلے میں آپ جاپان کو لیں، آپ یہ بھی ذہن میں رکھیں کہ جاپانیوں کی آبادی تقریباً عربوں کے لگ بھگ ہے اور وہ کوئی بیس برس پہلے پیٹرو کیمکل مشینری کے شعبے میں داخل ہوا ہے۔ شروع ہی سے جاپانیوں کے ذہن میں یہ بات تھی کہ انہوں نے اس کی مشینری کو برآمد کرنا ہے۔ جاپان کے پاس اسکے لئے افرادی قوت بھی تھی، اور ارادی قوت بھی تھی۔ یہ صورت حال دوسرے عرب اسلامی ملکوں میں کوئی خاص مختلف نہیں ہے، سوائے اس کے کہ جو رقمیں لگائی گئیں ہیں، وہ قلیل ہیں اور جو پراجیکٹ لگے ہیں ان کی تعداد بھی کم ہے۔

اس کی کیا وجہ ہے کہ اس خیال پر کوئی توجہ نہیں دی گئی کہ مستقبل میں پیداوار میں خود انحصاری حاصل کی جائے۔ اس کی وجہ ہمیشہ کی طرح وہی ہے کہ فیصلہ کرنے والے لوگ ٹیکنیکل لوگ نہیں ہیں، ہمارے ممالک زیادہ سے زیادہ پلان کرنے والوں کی جنت ہیں یا انتظامیہ کی۔ ٹیکنیکل لوگوں کا فیصلہ کرنے میں کوئی حصہ نہیں ہے۔ پاکستان میں پلاننگ کمیشن میں سائنس اور ٹیکنالوجی کا کوئی الگ شعبہ نہیں ہے اور اس سے بھی بڑی خرابی یہ ہے کہ اس نے اپنی وراثتی روایت برطانوی انڈین سول سروس سے لی ہے۔ یہ فرض کر لیا گیا ہے کہ ٹیکنالوجسٹ کوئی تخصیصی فیصلہ کرنے کے قابل نہیں ہوتا اور اسے اس کام کے لئے تربیت بھی نہیں دی جاتی مگر ہم نے کوئی ایسی شے جاپان میں، چین میں، کوریا میں، سویڈن میں یا فرانس میں نہیں دیکھی، سائنسدانوں اور

ٹیکنالوجسٹوں اور ان لوگوں کے درمیان جو ملک کی ترقیاتی سکیموں کو چلاتے ہیں مکمل ترین مفاہمت اور افہام و تفہیم موجود ہوتی ہے اس میں صنعت بھی شامل ہے۔ اور یہ سب لوگ ایک دوسرے کے کام میں مکمل اعتماد رکھتے ہیں۔

صنعتی اور سائنسی ٹیکنالوجی کے علاوہ بھی بہت سے شعبے ایسے ہیں جن میں سائنس کا اطلاق ضروری ہے۔ مثلاً زراعت، صحت عامہ، بایو ٹیکنالوجی، توانائی نظام، اور دفاع وغیرہ۔ ان تمام شعبوں کی کہانی ایک ہی ہے۔ مجھے یاد ہے کہ ایک بار مجھے رائل سوسائٹی میں لارڈ مونٹ بیٹن (Lord Moun Banton) کا ایک خطاب سننے کا اتفاق ہوا تھا۔ وہ اپنے ان تجربات پر روشنی ڈال رہا تھا جو اسے جنگ کے دوران سائنسدانوں سے کام کرنے سے حاصل ہوئے تھے۔ ان میں سر سولی زکرمین (Sir Solly Zuckerman) اور بعد میں نوبل انعام حاصل کرنے والے لارڈ بلیکٹ (Blackett) شامل تھے۔ لارڈ مونٹ بیٹن نے بتایا کہ سائنسدانوں سے ان کی پہلی ملاقات ۱۹۳۹ء میں ہوئی تھی۔ اس نے انہیں جنگی مسائل کی ایک فہرست دی تھی، جو افواج نے اس مقصد کے لئے مرتب کی تھی، کہ سائنس دان ان مسائل کو حل کریں۔ مونٹ بیٹن نے کہا کہ سر سولی زکرمین اس مطالبے کو دیکھ کر محض ہنسے تھے اور کہا تھا کہ جناب ان کی نشاندہی نہ کریں جو آپ سمجھتے ہیں مسائل ہیں--- ہمیں اپنے اعتماد میں لیں، اپنے مقاصد بیان کریں اور ہمیں اپنے طور پر رکاوٹوں اور مسائل کا اندازہ از خود کرنے دیں۔ پھر ہم مشترکہ طور پر وہ حل تلاش کرنے کی کوشش کریں گے، جو ان مقاصد کے لئے موزوں ہوگا، جو آپ نے ہمارے لئے مقرر کیے ہیں۔

دو اپیلیں:

میں اس شدومد کے ساتھ اس چیز کی وکالت کیوں کر رہا ہوں کہ ہم علم تخلیق کرنے کے عزم میں مشغول ہو جائیں۔ یہ محض اس لئے نہیں کہ اللہ تعالیٰ نے ہمیں علم حاصل کرنے کی اُمنگ عطا کی ہے اور یہ محض اس لئے بھی نہیں کہ آج کی صورت حال میں علم قوت ہے، اور اطلاقی صورت میں سائنس مادی ترقی کے لئے ایک اہم آلہ ہے۔ بلکہ اس لئے بھی کہ بین الاقوامی عالمی معاشرے کے رکن کے طور پر انسان اپنے لئے حقارت کے کوڑوں کو محسوس کرتا ہے جو بے آواز ہیں مگر موجود ہیں، یہ ان کی طرف سے ہیں جو آگہی تخلیق کر رہے ہیں۔

مجھے ابھی تک یاد ہے کہ ایک نوبل انعام یافتہ ماہر طبیعات نے جس کا تعلق یورپ کے ایک ملک سے ہے، مجھے کہا تھا "سلام کیا واقعی تمہارا خیال ہے کہ یہ ہماری ذمے داری ہے کہ ہم

ان اقوام کی دستگیری کریں، مدد کریں اور انہیں زندہ رکھیں، جنہوں نے انسان کے مجموعہ علم میں کبھی نہ کوئی ذرہ تخلیق کیا نہ اضافہ کیا"۔

اور اگر اس نے یہ نہ بھی کہا ہوتا، تو بھی میری عزتِ نفس تو بُری طرح مجروح محسوس کرتی۔ جب بھی میں کبھی کسی ہسپتال میں داخل ہوتا ہوں اور یہ دیکھتا ہوں کہ تقریباً ہر ایک زندگی بچانے والی دوائیں پنسلین سے لے کر اُوپر تک ہماری معمولی سی بھی شرکت کے بغیر (ہم جن کا تعلق تیسری دنیا سے یا عرب ممالک سے یا اسلام سے) تخلیق ہوئی ہیں۔

میں اس گفتگو کو دو اپیلوں کے ساتھ ختم کرنا چاہتا ہوں کہ ایک تو مجھے اپنے ساتھی سائنسدانوں سے کرنی ہے، خواہ وہ ممالک کے اندر رہتے ہوئے ہوں یا باہر۔ دوسری اپنے حکمرانوں اور انتظامیہ سے کرنی ہے۔ پہلی اپیل اپنے بھائیوں یعنی سائنس دانوں سے ہے۔ ہمارے کچھ حقوق ہیں اور کچھ فرائض ہیں۔ ہم تعداد میں بہت قلیل ہیں، ہمارے طبقے کی تعداد انفرادی طور پر تنقید کا نشانہ ہے۔ بہر صورت معاملہ اس نوعیت کا نہیں ہے۔ اگر ہم مل کر ایک اُمت العلم تشکیل دے دیں صحیح معنوں میں ایسی اسلامی دولتِ مشترکہ بنانا اور پھر اس میں سائنس کا احیاء کرنا بلاخر ہم پر ہی منحصر ہے۔ اپنی مقداری کمزوریوں کے باوجود ہمیں حوصلہ ہارنے کی ضرورت نہیں۔ کم ازکم جہاں تک معیار کا معاملہ ہے اور اس کا کوئی قحط بھی نہیں ہے کیونکہ مواقع تو نکلتے ہی رہتے ہیں۔ جمال عبدالناصر نے کہا تھا "اپنے سر فخر اور افتخار ذات سے بلند رکھو، ارفع راسک یا اخی۔ جب میں نے کمیرج انڈر گریجوایٹ کے طور پر داخلہ لیا تھا تو میری عمر ہم جماعت برطانوی طالب علموں سے زیادہ تھی۔ مجھے سائنس ان سے زیادہ آتی تھی، مگر ان میں ایک گھمنڈ تھا کہ وہ ایسی قوم کے فرد ہیں، جس نے نیوٹن، میکسویل (Maxwell) ڈارون اور ڈیریک (Dirac) پیدا کئے ہیں یاد کیجئے کہ آپ کے ماضی میں بھی ابن الہیثم، ابن سینا، البیرونی جیسی ہستیاں موجود ہیں۔ فرض کیجئے اگر آپ کو بھی وہ تمام سہولتیں اور ذرائع مہیا ہوں، جو آپ خالص اور اطلاقی سائنس کے لئے چاہتے ہیں اور یہ بھی فرض کریں کہ آپ کی اطلاقی تحقیق کو استعمال کیا جائے گا۔ پھر یہ بھی فرض کرلیں کہ آپ کو اپنے طبقے میں خود انتظامی حاصل ہوگی اور آپ اپنے معاملہ میں، ترقی کے پروگرام میں، پوری طرح مشغول ہونگے۔ جو لوگ اس حلقے سے باہر ہونگے وہ یہ سمجھیں گے کہ آپ کو سائنس کے احیاء میں دیئے گئے کردار کو ادا کرنا ہے، اور اپنے اداروں کے لئے بیباکی کے ساتھ پراجیکٹ اور پروگرام بنانے ہیں جو اسلامی دولت مشترکہ کا مشترکہ سرمایہ

ہے۔ اس اُمنگ کو آگے بڑھانے کے لئے میں اپنے ہی مضمون طبیعات کی ثانوی تنظیم کا حوالہ دوں گا۔ اگر چین ہمارے ممالک سے کم جی این پی کی مدد سے اور چند عشروں کی سائنس لیڈ (Lead) کی بنیاد پر یہ سوچ سکتا ہے کہ وہ دنیا کا چوتھا سب سے بڑا اعلےٰ قوت کا ایکسلریٹر (Accelerator) امریکا، یورپ اور روس کی ہمسری میں بنا سکتا ہے اور اس میدان میں جاپان سے آگے نکل سکتا ہے اور اگر وہ عالمی ٹوکمک فیوژن ری ایکٹر پروجیکٹ انٹرور Tokamak Fusion Reactor Project Int میں اشتراک کی سوچ سکتا ہے جس سے یہ توقع کی جا رہی ہے کہ وہ پندرہ برس فیوژن قوت پیدا کرے گا اور اس کی لاگت ۱۰.۵ بلین ڈالر ہوگی، اگر چین دنیا کا سب سے زیادہ حساس تجذیبی لہر معلوم کرنے والا آلہ بنا سکتا ہے۔ جیسا کہ وہ ۱۹۷۸ء میں کر چکا ہے۔ اور یہ سب کچھ اس نے اس تفصیل کی بنیاد پر بنایا ہے، جو فزیکل ریویو (Physical Review) میں شائع ہوئی تھا۔ اگر ہندوستان ہم سے کہیں، کم جی این پی میں، ریڈیو، ٹیلی سکوپ، کوسمک رے اریز (Cosmic Ray Arrays) بنا سکتا ہے۔ اور اب جاپان کے ساتھ مل کر زمین کی گہرائی میں پروٹون کے تنزل (Proton Decay) پر تجربہ کر سکتا ہے---- یہ ایک ایسا تجربہ ہے جس کی مجھے ذاتی طور پر بھی بہت خوشی ہے کہ کیا جا رہا ہے---- تو میرے خیال میں کوئی ایسی وجہ نہیں ہے کہ ہماری سائنسی دولت مشترکہ اس امر پر غور نہ کرے کہ وہ ترقی پذیر طبیعات اور اس کے ساتھ ہی ساتھ ایسے ٹیکنالوجی پراجیکٹ جن کی بنیاد طبیعات ہو، اپنی حدود میں کیونکر آگے نہ بڑھا سکے۔ اس کی وجہ نظر نہیں آتی کہ اسلامی ممالک ریاضی میں جو ہمارا مضمون ہے، کوئی بہت قابلِ قدر ادارہ نہیں بنا سکے۔ اگر فی الحال ہماری افرادی قوت اس سلسلے میں کم ہے، تو پھر ہمیں میزبان کی حیثیت سے ایسی بین الاقوامی تحقیقات کے اشتراک کی سرپرستی کرنی چاہیے، ایسا کرنے سے ہمیں خود بھی فائدہ پہنچے گا اور ہم کسی نہ کسی حد تک بین الاقوامی سائنس کا وہ قرض بھی اُتار سکیں گے جو ہم پر بوجھ ہے۔ اس طرح میری یہ بھی خواہش ہے کہ ہمارے ممالک ایسے بین الاقوامی اداروں میں شرکت کریں، جن میں مثلاً فیوژن انشور اور بین الاقوامی ارتھ واچ (Earthwatch) پروجیکٹ شامل ہیں، جن کا تعلق آئی سی ایس یو سے ہے۔ اگر یونان عرب ممالک کے جی این پی کے دسویں حصے کے ساتھ، یہ تمنا کر سکتا ہے کہ وہ جنیوا میں یورپین آرگنائیزیشن فار نیوکلیر ریسرچ کا رکن بن سکتا ہے۔ ایک ایسے ایکسلریٹر پراجیکٹ کے سلسلے میں نصف بلین کی لاگت سے بھاری، فوٹون (Photon) کی ایک فیکٹری میں ڈیزائن ہوگا، بنایا

جائے گا، جس کی ہمارے وجدانی نظریے نے پیش گوئی کی ہے۔ میں نہیں سمجھتا کہ ترک عرب، اور اسلامی تمنائیں اس سے کم سطح پر مطمئن ہوں۔ اُمنگ اور شمولیت ہی سے اہلیت حاصل ہو گی کیونکہ اللہ کا ان سب سے وعدہ ہے کہ جو کوشش کرتے ہیں: اِنِّیْ لَا اُضِیْعُ عَمَلَ عَامِلٍ مِّنْکُمْ o

اور اب آخر میں مجھے ان سے، جو ہمارے اُمور کے ذمے دار ہیں یہ اپیل کرنی ہے کہ سائنس اس لئے اہم ہے کہ وہ ہمارے ارد گرد پھیلی ہوئی دنیا کے بارے میں تفہیم فراہم کرتی ہے اور خدا کے بنائے ہوئے خاکے سمجھاتی ہے۔ یہ اس لئے بھی اہم ہے کہ اس کی دریافتیں ہمیں مادی فائدے پہنچا سکتی ہیں اور آخری بات اس کی ہمہ گیریت ہے۔ یہ تمام انسانیت کے باہمی تعاون کا ذریعہ ہے اور خاص طور پر اس سے عرب اور اسلامی ممالک کو فائدہ پہنچ سکتا ہے۔ ہم بین الاقوامی سائنس کے مقروض ہیں۔ یہ قرض عزت نفس کے تحت ہمیں لوٹانا چاہیے۔ ہاں یہ بات بھی ملحوظ نظر رہے کہ سائنسی عزم ہماری فیاضانہ سرپرستی کے بغیر پنپ نہیں سکتا اور یہی کچھ پچھلی چند اسلامی صدیوں میں ہوا ہے۔ جی این پی کے ایک یا دو فیصد کے عمومیے کے تحت عرب ممالک کے لئے سالانہ صرفہ چار بلین ڈالر ہو گا اور اتنی ہی رقم اسلامی ممالک میں تحقیق و ترقی کے لئے خرچ ہو گی۔ اس کا دسواں حصہ خالص سائنس پر خرچ کیا جائے گا۔ ہمارے ممالک میں سائنس فاؤنڈیشن کی ضرورت ہے، جو خود سائنس دان چلائیں، علم کے اعلیٰ بین الاقوامی مراکز قائم ہوں، اور یونیورسٹیوں میں تو یونیورسٹیوں سے باہر ہوں ان کی کھلے دل سے مدد کی جائے۔ اور انہیں تحفظ اور تسلسل عطا کیا جائے، انسانوں کو بھی اور ان کے خیالات کو بھی، مستقبل کے کسی گب (GIBB) کو یہ رپورٹ دینے کی ضرورت نہ پڑے کہ پندرھویں صدی ہجری میں سائنس دان تو تھے مگر ان شہزادوں کا فقدان تھا جو ان کی سرپرستی کر سکیں۔ رَبَّنَا وَاٰتِنَا مَا وَعَدْتَّنَا عَلٰی رُسُلِکَ وَلَا تُخْزِنَا یَوْمَ الْقِیٰمَةِ اِنَّکَ لَا تُخْلِفُ الْمِیْعَادَ o

سائنسی فکر پر ایک کانفرنس -- لامذہبیت اور ارفعیت کے مابین
. زیرِ اہتمام گیوانی اگنیلی فاؤنڈیشن
Giovanni Agnelli Foundation-Turin,Italy.

۲۱ تا ۲۳- جون ۱۹۸۸ء

ایک اسلامی نقطۂ نظر

تعارف:

میں اپنی گفتگو کا آغاز گیووانی اگنیلی فاونڈیشن (Giovanni Aagnelli Foundation) کے لئے گہرے جذباتِ تشکر سے اور دلی پسندیدگی کے اظہار سے کرنا چاہتا ہوں، جنہوں نے ۳۰۰۰ ڈالر کا عطیہ طبیعات کے لئے مرحمت فرمایا۔ یہ عطیہ اس فنڈ میں دیا گیا ہے، جو میں نے ترقی پذیر ممالک کی خاطر اس سرمائے سے قائم کیا تھا، جو مجھے انعام (نوبل انعام) کی صورت میں ۱۹۷۹ء میں دیا گیا تھا۔ اسلام کے مقدس رسول ﷺ نے ہمیں سکھایا ہے۔

"مردوں اور عورتوں کا شکریہ ادا کرو جب وہ تمہارے ساتھ نیکی کریں کیونکہ جو شخص لوگوں کا شکر گذار نہیں ہوتا، وہ خدا کا بھی شکر ادا نہیں کرتا"۔

چنانچہ اس تعلیم کو راہنما رکھتے ہوئے، میں گیووانی اگنیلی فاونڈیشن کا شکریہ ادا کرتا ہوں چونکہ طبیعات کے لئے فنڈ نیک مقاصد کی نمائندگی کرتا ہے۔ چنانچہ میں بے جھجک یہ کہنے کو تیار ہوں کہ میں پسند کروں گا کہ اس فنڈ کو زندہ رکھنے کے لئے دوسرے لوگ بھی اس میں شرکت فرمائیں۔

میں نے آج کی معروضات کو تین حصوں میں تقسیم کیا ہے۔ سب سے پہلے تو اس سوال پر گفتگو کرنا چاہوں گا کہ جو میرے لئے قابلِ احترام رفقاء نے اٹھایا ہے۔ ان میں سے بعض نوبل انعام یافتہ ہیں۔ انہوں نے یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ سائنس مغرب کی جمہوری یہودی۔ عیسائی روایت ہے۔ میں ان سے اتفاق نہیں کرتا اور میں اس بات کی وضاحت کروں گا کہ اس کی وجہ کیا

ہے؟ دوسری بات یہ ہے کہ میں اس مسئلے پر غور کرنا چاہوں گا، تین ابراہیمی مذاہب (یہودیت، عیسائیت، اور اسلام) کے حوالے سے۔یہ وہ موضوع ہے جس کے حوالے سے، مجھے آج خطاب کرنے کی دعوت دی گئی ہے۔ میں سائنسی فکر پر بات کروں گا جو لامذہبیت (Secularisation) اور ارفعیت (Transcendent) کے درمیان بطور ایک پل کے ہے۔ میں تین غیر ابراہیمی عالمی مسلکوں پر بات نہیں کروں گا جن میں ہندو مت، بدھ مت، اور کنفوشس مت (Confucianism) شامل ہیں۔ اس کی سادہ سی وجہ میری لاعلمی ہے۔

سوئم میں اس مسئلے پر گفتگو کرنا چاہوں گا کہ میں مذہب میں ایمان کیوں رکھتا ہوں۔ مجھے آغاز ہی میں یہ کہنے دیجئے کہ میں اپنے مذہب پر ایمان بھی رکھتا ہوں اور اس کی تعلیمات پر عمل کرنے والا بھی ہوں۔ اور اس کے ساتھ ہی ساتھ ایک سائنس دان بھی ہوں۔

پہلا حصہ

سائنسی برادری میں فراخدلی اور جمہوریت:

سب سے پہلے میں جدید سائنس کے ظہور پر بات کروں گا اور مغربی جمہوری روایت سے اس کے تعلق پر۔ سیدھی صاف بات یہ ہے کہ مغربی روایت ہی ساری کہانی نہیں ہے۔ کیونکہ موجودہ صدی میں جاپان کی باکمال سائنسی تخلیق کا ذکر آتا ہی نہیں۔ میرا نقطۂ نظر ہمیشہ سے یہ رہا ہے کہ سائنس ایک مشترک تخلیق ہے اور ساری انسانیت کا مشترک ورثہ ہے اور وہ بھی اس حد تک کہ جہاں تک کوئی معاشرہ اس کی حوصلہ افزائی کرے گا، یہ اس کے اندر اپنی نشوو نما کے عمل کو جاری رکھے گی۔

مجھے یقین ہے کہ یہ بات سننا آپ میں سے بعض کے لئے خاصہ تکلیف دہ ہے اور میرے لئے بھی سب کچھ کہنا تکلیف دہ ہے، لیکن حقیقت پھر بھی یہی ہے کہ سائنس میں اعلے کارکردگی کا

---

* جاپانیوں کے اعزاز کو محض ٹیکنالوجی کی سطح تک محدود رکھا نہ جائے۔ یہ یاد رکھنا سود مند ہوگا کہ انگریزی زبان میں سب سے بہتر ریاضیاتی انسائیکلوپیڈیا جاپانی ہے جس کا انگریزی ترجمہ "مسشوسٹس انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی" پریس نے کیا ہے۔

انحصار کسی بھی معاشرے میں سائنسی برادری کی آزادی اور فراخدلی پر ہے۔ (یہ فرض کرتے ہوئے کہ ایسی برادری خاصی بڑی ہے) اور یہ لازم نہیں ہے کہ اس کا تعلق بڑے پیمانے پر سارے معاشرے کی جمہوریت اور فراخدلی سے ہو، علوم (Sciences) میں اتنے لوگوں کی جمعیت موجود ہو، جو اس بات کا اندازہ کر سکیں کہ مرکزی نقطہ کیا ہے، اگر افراد کی ایسی جمعیت موجود ہے، جنہیں آزادی سے اور کھلے بندوں اپنے شبہات پر بحث کرنے کی اجازت ہے۔ جو ایک دوسرے کے کام پر اپنی دلی رائے کا اظہار کر سکتے ہیں اور اس کے ساتھ ہی ساتھ وہ اپنی بصیرت کو بھی بیان کر سکتے ہیں۔ اگر افراد کی کوئی جمعیت ایسی ہے جو ان معتقدات کو رد کرنے کے لئے تیار ہے، جو انہیں پسند ہیں، بشرطیکہ تجربی شہادتیں ان کے معتقدات کے خلاف چلی جائیں۔ تو پھر ایسے لوگوں کے مابین سائنس اپنی اعلےٰ ترین سطح پر تخلیق ہوتی رہے گی۔ مثال کے طور پر سوویت روس میں سائنسدانوں کی ایک بہت بڑی برادری ہے، جو ایک ملین کے چوتھائی حصے (اڑھائی لاکھ) پر مشتمل ہے۔ یہ وہ لوگ ہیں جو اکیڈمی آف سائنسز کے لئے کام کرتے ہیں یا اسی قسم کے دوسرے اداروں سے متعلق ہیں اور ان کا اپنا معاوضے کا ایک نظام اور عدل کا پیمانہ ہے۔ چنانچہ اس زمانے تک جب فراخدلی اور سائنس، جمہوری برادری کے اندر پھلتی پھولتی رہے گی، سویت یونین کے اندر سائنس کی افزائش ہوتی رہے گی۔ بلاشبہ اس کی افزائش اور بھی زیادہ ہو جائے گی، اگر پورا معاشرہ اس جمہوریت کو قبول کرے جو مسٹر گورباچوف رائج کرنا چاہتے ہیں۔

دوئم یہ سوال ہے کہ کیا جدید سائنس اور ٹیکنالوجی ایک ثقافتی مظہر ہے؟ میں یہ سوال اس لئے پوچھنا چاہتا ہوں کیونکہ حال ہی میں میرے ایک نہایت ہی عالی مرتبہ رفیق پروفیسر ایلیا پری گوگین (Ilya Prigogin) نے یہ سوال چین کے متعلق اُٹھایا ہے۔ اس کے باوجود کہ پندرہویں، سولہویں صدی تک چین میں ٹیکنالوجی کو فضیلت حاصل رہی ہے، اور انہوں نے سائنس میں متعدد دریافتیں بھی کی ہیں۔ مگر کیا وجہ ہے کہ جدید سائنس کا آغاز چین سے نہیں ہوا؟ اس کی وجہ یہ بتائی جاتی ہے کہ بہت سی اور وجوہات کے علاوہ ایک وجہ جس کا تذکرہ کیا گیا ہے۔ یہ بھی تھی کہ وہاں کسی خود مختار اور قانون عطا کرنے والے خدا کا تصور نہیں تھا۔ (اس کے مقابلے میں) قرونِ وسطیٰ کے آخر میں یورپ پوری گہرائی کے ساتھ اس تصور میں تھا۔ جس شے کو ہم کلاسیکی کہتے ہیں، ایک ایسی ثقافت میں پیدا ہوئی تھی جو اس تصور کی گرفت میں تھی۔

"انسان جو کہ نظامِ خداوندی اور نظامِ قدرت کے مابین ایک کڑی ہے اور دوسری طرف

ایک صاحبِ تفہیم خدا ہے۔ ایک مطلقِ العنان تخلیق کار ہے۔ جس کو ہم نے اپنی شیشہ پر تشکیل دیا ہے"۔

پریگوگین (Prigogine) کے مطابق یہ مطابقت جرمن ریاضی دان اور فلسفی گوٹ فرائیڈ لیابنیز (Gottfred Leibniez) اور انگریزی فلسفی سیموئل کلارک (Samuel Clarke) جو آئزک نیوٹن کا ایک طرح کا نمائندہ تھا، میں پائی جاتی ہے، اور اس معاملے میں بہت سے حقائق کو طشت ازبام کرتی ہے۔ اس مطابقت سے ایک تنقید بھی بر آمد ہوتی ہے۔ جو لیبابنیز نے نیوٹن پر یہ کہہ کر کی تھی کہ وہ خدا کے بارے میں بہت معمولی خیالات رکھتا ہے، چنانچہ نیوٹن کے نزدیک اس کے ہاتھوں سے انجام پانے والا کام کلاک بنانے والے، کے کام سے کم پختہ کار ہے۔مگرحقیقت یہ ہے کہ نیوٹن نے مستقل طور پر خدا کی مداخلت کا حوالہ دیا ہے۔ وہ کائنات کا ایک ایسا خالق ہے جس کے افعال کے بارے میں، ہمیشہ ہی اس نے اپنے دل میں عقیدت رکھی ہے۔ اس کے جواب میں نیوٹن اور کلارک نے لیابنیز پر یہ الزام دھرا کہ اس نے خدا کے مرتبے کو گھٹا کر اسے محض ایک ست رو بادشاہ بنا دیا ہے۔ جو ایک ہی بار تخلیق کا کام سر انجام دے کر سٹیج سے چھٹی کر گیا ہے، کلاسیکی سائنس میں جہاں ایک ایسے قادرِ مطلق کے تصور کا امکان بہت ہے، جو گزرتے ہوئے وقت سے بے نیاز ہو۔ مگر لیابنیز کے نقطۂ نظر ہی کو قبولیت مل سکی ہے۔

یہ ایک دلچسپ اندازِ فکر ہے، اور اگر سچا ہے تو پھر عدل کا تقاضا یہ ہے کہ لازمی طور پر یونانی، یہودی، عیسائی ورثے کے علاوہ اسلامی ورثے کو بھی تسلیم کیا جائے۔ کیونکہ یہ بات دنیا بھر کی چوتھائی آبادی کے سائنسی مستقبل کے لئے ایک اہم نقطہ ہے۔ مجھے یہ بتانے میں کچھ وقت درکار ہوگا کہ میں اس میں کیوں یقین رکھتا ہوں، اس کے لئے اگلے چند حصوں تحریروں اور ضمیموں میں یہی بات بیان کروں گا۔

۳۔ قرآنِ حکیم اور سائنس:

مجھے ایک بار پھر اس بات کا اثبات کرنے دیجیے کہ جہاں تک مسلمانوں کا تعلق ہے، قرآن ان سے بلاواسطہ مخاطب ہوتا ہے اور ان کے لئے یہ لازم قرار دیتا ہے کہ وہ قانونِ قدرت پر غور کریں اور اس کے لئے وہ کونیات، طبیعات، اور حیاتیات سے مثالیں بھی فراہم کرتا ہے چنانچہ:

"تو کیا وہ بادلوں کو نہیں دیکھتے کہ کیسے بنائے گئے۔
آسمان کو نہیں دیکھتے کہ کیسے اُٹھایا گیا۔

پہاڑوں کو نہیں دیکھتے کہ کیسے جمائے گئے

اور زمین کو نہیں دیکھتے کہ وہ کیسے بچھائی گئی (۱۷: ۸۸)

یا پھر:

"زمین اور آسمان کی پیدائش میں

اور رات اور دن کے باری باری آنے میں

ہوش مندوں کے لئے بہت سی نشانیاں ہیں (۱۹۰-۱۸۹: ۳)

قرآنِ حکیم کی ۷۵۰ آیات (کوئی اٹھواں حصہ) مومنین کو ہدایت کرتا ہے کہ وہ قدرت کا مطالعہ کریں، وہ غور کریں کہ آخری حقیقت کی تلاش میں اپنی عقل کا بہترین استعمال کیسے کرنا ہے اور یہ کہ وہ علم اور آگہی سیکھنے کے عمل کو اپنی معاشرتی زندگی کا حصہ بنائیں۔ پیغمبرِ اسلام ﷺ نے اس بات پر زور دیا ہے کہ آگہی اور علوم کی تلاش سب مسلمان مردوں اور عورتوں پر فرض کر دی گئی۔

۴۔ کلاسیکی سائنس اور یونانی --اسلامی ورثہ:

ابتدائی مسلمان قرآنِ حکیم اور رسول کریم ﷺ کے ان احکامات کو کس قدر سنجیدگی سے لیتے تھے!

رسول ﷺ کی وفات کے سو برس کے اندر مسلمانوں نے اپنے اُوپر یہ فرض کر لیا کہ وہ تب کے معلوم علوم کو اپنی گرفت میں لیں لگے۔ چنانچہ انہوں نے ایسے اداروں کی بنیاد رکھی، جو اعلےٰ علوم کا مطالعہ کرتے تھے (بیت الحکمۃ) انہوں نے علوم اور ٹیکنالوجی میں سبقت حاصل کی، جو ۱۴۵۰ عیسوی تک قائم رہی، جب قسطنطنیہ تیکنیکی طور پر زیادہ ماہر ترکوں نے فتح کر لیا۔

اسلامی سائنس کا سنہری زمانہ بلاشبہ ۱۰۰۰ سن عیسوی کے لگ بھگ کا زمانہ ہے، یہ عہد ابن سینا (Avicenna) کا ہے، جو قرون وسطےٰ کی اہم ہستیوں میں سے آخری تھا، یہ ابن سینا کے ہم عصروں کا زمانہ ہے جو جدید ترین میں سے اولین تھے یعنی ابن الہیثم (Ibn -Al- Haitham) اور البیرونی (Al- Biruni)

ابن الہیثم (Alhazem) ۱۰۳۹ - ۹۶۵ عیسوی، تمام زمانوں کے عظیم ترین ماہرینِ طبیعات میں سے ایک ہے۔ اس نے بصریات (Optics) میں جو تجربات کئے، وہ معیار کے لحاظ

سے دنیا کے اعلٰے ترین تجربات ہیں۔ اس نے یہ دعوئے کیا کہ اگر روشنی کسی واسطے سے گذر رہی ہو، تو وہ ایسا راستہ اختیار کرتی ہے، جو آسان ہونے کے ساتھ ساتھ تیز تر بھی ہو۔ ایسا کرتے ہوئے وہ فرمیٹ (Fermat) کے اصول زمان مختصر (Principle Of Least Time) کی پیش بینی کئی صدیاں پہلے کر رہا تھا۔ اس نے اصول جمود بھی دریافت کیا تھا اور اس کے بعد، اپنے طور پر یہی اصول گلیلیو اور نیوٹن کے قوانینِ حرکت، (Law Of Motion) کا ایک جزو قرار پایا۔ وہ دنیا کا پہلا انسان تھا جس نے اسوان ڈیم کا تصور پیش کیا اگرچہ وہ اسے بنا نہ پایا، کیونکہ اس زمانے کی ٹیکنالوجی اس کے اس خیال کو عملی جامہ نہ پہنا سکتی تھی۔ (اسے خود کو پاگل ظاہر کرنا پڑا، تا کہ وہ فاطمی خلیفہ الحاکم کے غضب سے بچ سکے، کیونکہ اس نے ڈیم کا تصور تو پیش کر دیا تھا مگر اسے حقیقی طور پر بنا نہ پایا تھا)

البیرونی (۹۷۳ سے ۱۰۴۸) ابن سینا کا دوسرا عظیم الشان ہمعصر ہے، اس نے اس علاقے میں کام کیا، جسے اب افغانستان کہا جاتا ہے وہ بھی ابن الہیثم کی طرح تجربی سائنس دان تھا، اور ایسا ہی جدید اور قرون وسطے کے اثرات سے آزاد جیسا کہ بعد میں سولھویں صدی میں گلیلیو تھا۔

بہر صورت عام طور پر یہ اعتراض کیا جاتا ہے کہ اسلامی سائنس ایک مستعار علم تھا اور یہ کہ مسلمانوں نے غیر مسلم یونانی نظریاتی روایت کی اندھا دھند تقلید کی۔

یہ بیانِ جھوٹ ہے، البیرونی ارسطو کے بارے میں کیا تخمینہ رکھتا تھا، آیئے سنتے ہیں۔

"بہت سے لوگوں کے ساتھ دشواری یہ ہے کہ وہ ارسطو کے خیالات کے معاملے میں غیر محتاط ہو جاتے ہیں، ان کا ایمان ہے کہ اس کے نظریات میں غلطی کی گنجائش ہی نہیں ہے۔ حالانکہ ان کو یہ معلوم ہے کہ وہ صرف اپنی بہترین اہلیت کے مطابق اندازے ہی لگا رہا تھا۔

یا پھر البیرونی قرون وسطے کے توا ہمات کے بارے میں کہتا ہے۔

"لوگ کہتے ہیں کہ ۶ جنوری کو ایک وقت ایسا آتا ہے، جب تمام نمکین پانی میٹھا ہو جاتا ہے۔ چونکہ وہ تمام خصوصیات جو پانی کے اندر موجود ہوتی ہیں، ان کا مکمل انحصار (متعلقہ) مٹی پر ہوتا ہے۔--------- یہ خواص اپنے اندر پائیداری رکھتے ہیں۔------ لہذا یہ بیان کلیتاً بے بنیاد ہے، تسلسل اور سہولت کے ساتھ کئے گئے تجربات کسی پر بھی یہ واضح کر سکتے ہیں۔ کہ یہ دعویٰ سراسر غلط ہے۔"

اور آخر میں البیرونی ارضیات کے سلسلے میں مشاہدات پر اصرار کرتے ہوئے کہتا ہے۔

"لیکن اگر آپ ہندوستان کی زمین کا مشاہدہ اپنی آنکھوں سے کریں، اور اس کی نوعیت پر غور فرمائیں اور آپ ان (غیر نوکیلے) گول پتھروں کو دیکھیں جو کسی بھی گہرائی تک کھدائی میں برآمد ہوتے چلے جاتے ہیں۔ یہ پتھر پہاڑوں کے دامن کے قریب بہت بڑے ہو جاتے ہیں۔ یا ان جگہوں پر جہاں دریا بہت تیز رفتار ہوتا ہے۔ اور پتھر ان جگہوں پر جسامت میں چھوٹے ہوتے ہیں، جو پہاڑوں سے دور ہوتی ہیں اور جہاں پانی آہستہ آہستہ چلتا ہے وہ پتھر جو ریزہ ریزہ ہو کر ریت کی صورت اختیار کر لیتے ہیں، ایسے مقام پر ہوتے ہیں جہاں پانی ساکن ہونا شروع ہو جاتا ہے (عام طور پر دریاؤں کے دہانے پر یا سمندروں کے قریب۔ اگر آپ اس سارے عمل پر غور کریں، تو یہ سوچے بغیر چارہ نہیں ہے کہ ایک زمانے میں ہندوستان سمندر تھا، جو رفتہ رفتہ لہروں کے ٹکراؤ سے پُر ہوتا چلا گیا"۔

بریفالٹ (Briffault) کے الفاظ ہیں:

"یونانیوں نے منظم کیا، تعمیمیں (Generalizations) بنائیں اور نظریات تشکیل دیے، مگر تفصیلی اور طویل مشاہدات یا تجرباتی استفسار کا صبر آزما راستہ اختیار نہ کیا، کیونکہ یہ یونانی مزاج کے لئے بالکل اجنبی شے تھی۔---------- جس چیز کو ہم سائنس کہتے ہیں اور تجربات، مشاہدات اور پیمائش کے نئے طریقِ کار کے نتیجے کے طور پر اُبھری۔ (یہ تمام طریقِ کار) عربوں نے یورپ میں متعارف کروائے تھے --------(جدید) سائنس مسلم تہذیب کا عظیم الشان عطیہ ہے۔"

انہیں خیالات کی بازگشت جارج سارٹن کے ہاں بھی سنی جا سکتی ہے، جو سائنس کے عظیم تاریخ دان ہیں۔

"قرونِ وسطیٰ کا کارنمایاں بڑا مگر بظاہر دکھائی نہ دینے والا وہ حصول ہے، جس نے روحِ تجربہ کو تخلیق کیا، اور اس کی بنیادی وجہ بارہویں صدی کے مسلمان تھے، واضح طور پر جدید سائنس (جو کہ تجربات اور مشاہدات پر اصرار کرتی ہے) یہ کہہ دینا کافی نہیں ہے کہ وہ یونانی ورثہ ہے۔ اگر وہ کچھ ہے، تو یہ ہے کہ وہ حقیقت میں ایک، یونانی، یہودی۔ عیسائی اور اسلامی ورثہ ہے"۔

اسلام میں علوم کا زوال:

اسلامی تہذیب میں تخلیقی سائنس کی موت کیوں واقع ہوئی؟

یہ کسی کو بھی ٹھیک سے معلوم نہیں، ان کے کچھ خارجی اسباب ضرور تھے، مثلاً وہ تباہی جو منگولوں کی یلغار نے برپا کر دی تھی، میرے خیال میں، بہر صورت سائنس کا یہ زوال اسلامی دولتِ مشترکہ میں پہلے سے شروع ہو چکا تھا، اس زوال کی زیادہ تر وجوہات اندرونی تھیں۔ پہلی بات تو یہ تھی کہ ہمارا سائنسی عزم اندر کی طرف رخ کئے ہوئے تھا اور علیحدگی پسندی کا شکار ہو گیا تھا، دوسری بڑی وجہ یہ تھی کہ مذہبی اداروں کے متعصبانہ رویے کی وجہ سے تخلیق کی عملی سطح پر حوصلہ شکنی کی جانے لگی تھی، گیارہویں صدی کے آخری حصے میں اور بارہویں صدی کے آغاز میں، جب اسلام میں (اس زوال کا آغاز ہوا تھا) ایسا زمانہ تھا جب شدید سیاسی ہلچل اور فرقہ پرستی اور مذہبی بغاوت پیدا ہوئی تھی۔ اگرچہ امام غزالی جیسے لوگ گیارہویں صدی عیسوی کے لگ بھگ لکھنے لکھانے میں مصروف تھے یہ کہہ رہے تھے۔

> "مذہب کے خلاف وہ لوگ بلاشبہ ایک بدترین جرم کے مرتکب ہوئے ہیں، جو یہ سمجھتے ہیں کہ ریاضیاتی علوم کے انکار سے اسلام کی مدافعت ہوتی ہے۔"

اس عہد کا مزاج تخلیقی سائنس سے روگردانی کر چکا تھا، ان کا رخ، تصوف کی طرف تھا، اور وہ آخرت میں زیادہ دلچسپی رکھتے تھے، یا زیادہ اہمیت قدامت پسندی کو حاصل تھی۔ اجتہاد (Innovation) کے لئے برداشت کا فقدان تھا (تقلید) اور یہ رویہ علم کے تمام شعبوں کے بارے میں تھا> جس میں سائنسیں بھی شامل تھیں۔ (ملاحظہ کریں نوٹ نمبر ۲ اور ضمیمہ نمبر iv)

دوسرا حصہ

ماورائیت اور غیر مذہبیت پر چند افکار

۶۔ سائنس بطور ردِ مذہب:

عام طور پر اس خیال کا اظہار کیا جاتا ہے کہ سائنس مذہب کے خلاف ہے اور یہ کہ انسانی ذہن میں سائنس اور مذہب ایک دوسرے سے برسرِ پیکار رہتے ہیں۔ کیا یہ بات درست ہے؟

اب اگر یہ دیکھنا ہو کہ سچی سائنس کی سب سے بڑی علامت کیا ہے، اور کون سا ایسا ادراک ہے، جسے سائنسی علم جِلا دیتا ہے، تو یہ حیرت کا جذبہ ہے، اس میں انسان جس قدر گہرا اترے، اسی قدر اس کی بصیرت وسیع ہو جاتی ہے اور پھر اس کے نتیجے میں اس کے جذبۂ حیرت میں اور اضافہ ہو جاتا ہے، اس جذبے کا اظہار فیض احمد فیض نے بڑی فصاحت سے کیا ہے:

کئی بار اس کی خاطر ذرے ذرے کا جگر چیرا
مگر یہ چشم حیراں جس کی حیرانی نہیں جاتی

اس بارے میں آئن سٹائن نے جو ہماری صدی کا سب سے زیادہ مشہور سائنس دان ہے، یہ لکھتا ہے۔

"جو سب سے زیادہ خوبصورت واردات ہم پر گذر سکتی ہے، وہ اسراریت (Mysterious) ہے، یہ ایک بنیادی جذبہ ہے، جو سچی سائنس کے پالنے کے پاس کھڑا ہے، جو کوئی اسے نہیں جانتا، اور حیرت زدہ نہیں ہوتا، تعجب میں نہیں ڈوبتا، وہ ایسے ہی ہے جیسے مر چکا ہے اور اس کی آنکھیں پتھرا چکی ہیں۔ یہ اسرار ہی کی واردات تھی، اگرچہ اس میں خوفزدگی بھی شامل تھی، جس نے مذہب کی پرورش کی تھی، یہ ایک ایسے وجود کی آگاہی ہے، جس میں ہم کسی طور پر مداخلت نہیں کر سکتے، ہمیں ایک بہت ہی گہری اور ہمہ گیر عقل اور ایک نور فشاں حسن کا سامنا ہے، جو لبنی بہت ہی ابتدائی صورت میں ہمارے ذہنوں کی رسائی میں آتا ہے یہ وہی آگہی ہے، یہ وہی جذبہ ہے جو حقیقی مذہبیت کو تشکیل دیتا ہے، ان معنوں میں اور صرف انہی معنوں میں میں گہرا مذہبی آدمی ہوں۔"

آئن سٹائن کی پیدائش ایک ابراہیمی مسلک میں ہوئی تھی، اس کے اپنے خیال میں وہ ایک گہرا مذہبی آدمی تھا۔

حیرت کا یہ جذبہ بہت سے سائنسدانوں کو ایک برتر وجود کی طرف لے جاتا ہے۔ وہی جو قدیم ترین ہے، وہی جس کو آئن سٹائن نے پیار کے ساتھ معبود (Dicty) کہہ کر پکارا ہے۔ وہ جو برتر عقل ہے، مخلوقات اور قوانین قدرت کا مالک ہے۔----- لیکن یہیں سے اختلافات بھی شروع ہو جاتے ہیں آئیے پہلے ان پر بحث کر لیں۔

ابراہیمی مذاہب زندگی اور موت کے اسرار کو معانی عطا کرنے کا دعوی رکھتے ہیں۔ وہ ایک

ایسے خدا کی بات کرتے ہیں۔ جس نے نہ صرف تخلیق کی اپنی شانِ ایزدی میں، قوانینِ فطرت اور کائنات بلکہ ہمیں بھی تخلیق کیا۔ ہم انسانوں کو اپنی ہی پرچھائیں میں۔۔۔۔۔۔۔ اور ہم کو نہ صرف بولنے کی قوت عطا کی بلکہ ہمیں روحانی زندگی اور روحانی ذوق و شوق بھی عطا کئے۔ یہ ماروائی حقیقت کا ایک پہلو ہے۔ اس کا دوسرا پہلو یہ ہے کہ خدا ہماری دعاؤں کا جواب دیتا ہے۔ جب ہم اپنی پریشانی میں اس کی طرف رجوع کرتے ہیں، اور تیسری بات یہ ہے کہ وہ خدا ایک ایسا خدا ہے جو مسٹک (Mystic) اور صوفی کی نظر میں دوامی حسن کی تجسیم ہے اور اس لئے وہ عبادت اور ستائش کے لائق ہے۔ یہ مذہبی ماورائی پہلو ایک قانون کے طور پر ہماری رہنمائی ایک فرض کی طرف کرتے ہیں، جس کا تعلق انسانوں سے ہے۔ چوتھی بات خدا کے بارے میں یہ ہے کہ وہ بعض مخصوص انسانوں کو جو اس کے پیغمبر یا منتخب اولیاء ہوتے ہیں، خداوندی علم سے سرفراز کرتا ہے جسے وحی کہتے ہیں۔

غیر مذہبی فکر کے بارے میں ابراہیمی مذاہب کا خیال ہے کہ خدا تمام اخلاقی قوانین کا رکھوالا ہے۔ یہ ایک ایسا تصور ہے جو یہ بیان کرتا ہے کہ جیسا سلوک انسان کرے گا ویسا ہی اس سے کیا جائے گا۔ وہ خدا جو تاریخِ بشریت کو ایک معنی عطا کرتا ہے۔ وہ قوموں کو اپنے احکام پر عمل کے مطابق جزا اور سزا دیتا ہے۔ وہ خدا جو یہ متعین کرتا ہے کہ انسان کا اعتقاد کیا ہونا چاہئیے اور یہ کہ انسان کا بہترین کردار کیا ہونا چاہیے، اور سب سے آخر میں یہ کہ خدا اچھے کاموں کا اچھا اجر اور بُرے کاموں کی سزا (ایک باپ کی طرح) اس دنیا میں دیتا ہے (یا اس کی زندگی میں جو آنے والی ہے)

بہت سے سائنس دان ماورائیت کے پہلے تین پہلوؤں کے بارے میں تھوڑا یا بہت اعتقاد رکھتے ہیں۔ مگر وہ مذہبیت کے معاشرتی پہلو پر ایمان نہیں رکھتے اس معاملے میں سائنس دانوں کے اپنے دبدھا (Dilemmas) ہیں۔

سائنس کے تین نقطہ ہائے نظر:

آیئے قانونِ قدرت (طبیعی قانون) سے ابتدا کرتے ہیں، جو اس کائنات کو چلاتا ہے ایسے سائنس دان بھی ہیں، جو اس معاملے میں آئن سٹائن سے اتفاق نہیں کریں گے کہ طبیعی قانون میں ایک حسنِ لطیف پایا جاتا ہے، اور عمیق ترین مذہبی احساسات اسی حیرت سے پیدا ہوتے ہیں، جو اس حسن کو دیکھ کر ہمارے دلوں میں جاگتی ہے۔ اس سائنس دان کی اس کے برعکس یہ آرزو ہوتی ہے کہ وہ تمام طبیعی قانون کا استنباط، استقامت بالذات (Self Consistant) کے اصول کے

قدرتی ہونے سے کیا جائے، جس کی وجہ سے کائنات خود بخود وجود میں آئی ہے۔ یہ کوئی ایسی ہی شے ہے، جیسی شے زندگی کا خود بخود تخلیق ہو جانا ہے، اور یہی ڈارون کا نظریہ ارتقاء ہے، جسے اب طبیعی قوانین کے منطقوں اور پورے عالم پر منطبق کر دیا گیا ہے۔

اگر یہ کامیاب ہو جائے، تو پھر ان کے خیال میں خدا کے وجود کے حوالے کی ضرورت ہی نہیں رہے گی (نوٹ ٦): اس کی نام نہاد روحانی ابعاد سوائے اس کے کچھ نہیں رہے گی کہ وہ فعلیتی عمل کی ایک مخصوص کارفرمائی ہے، جو انسان کے دماغ کے اندر وقوع پذیر ہوتی ہے (جسے ہم فی الحال پوری طرح سمجھ نہیں پاتے) مگر ان کو پوری توقع ہے کہ سالمیاتی (Molecular) بنیاد کسی نہ کسی دن ضرور دریافت ہو جائے گی۔

ان کے برعکس وہ سائنس دان ہیں جن کو بشری (Anthropic) سائنس دان کہا جاتا (نوٹ ٧): جن کا ایمان ہے کہ یہ عالم ایک خاص مقصد کے لئے تخلیق کیا گیا تھا۔ ایسی خاصیتوں کے ساتھ اور ایسے اسلوب کے ساتھ کہ یہاں ایک صاحبِ ادراک مخلوق پیدا ہو۔ چنانچہ اب تین نقطۂ ہائے نظر موجود ہیں۔ پہلا نقطۂ نظر مذہبی اور ماورائی ہے۔ جیسے کہ آئن سٹائن کا میلان، دوسرا بشری نقطۂ نظر ہے (جو کسی نہ کسی حد تک پہلے نقطۂ نظر کی معاونت کرتا ہے) تیسرا نقطۂ نظر خود منحصر سائنس دانوں کا ہے، جن کے نظامِ فکر میں خدا کا تصور ہی بالکل غیر متعلق شے ہے۔

جس شے کو میں نے عمومی سطح پر غیر مذہبی جذبے کا نام دیا ہے، اس کے متعلق آئن سٹائن کا کہنا ہے:

> "میں زندگی کے دائمی ہونے کے اسرار سے مطمئن ہوں، اور آگہی سے بھی اور موجودہ دنیا کی ساخت کی ایک جھلک سے بھی، اور میں اس کے ایک چھوٹے سے حصے کو سمجھنے کی کوشش کر رہا ہوں۔ خواہ وہ اس عقل کے لئے نہایت ہی معمولی شے کیوں نہ ہو، جس کا ظہور قدرت میں دکھائی دیتا ہے۔۔۔۔۔۔۔۔ مگر میں کسی ایسے خدا کا تصور نہیں کر سکتا، جو اپنی مخلوق کو جزا اور سزا دیتا ہے اور اس کے اندر ویسی ہی قوتِ ارادہ موجود ہے، جو یہ اپنے اندر محسوس کرتے ہیں۔۔۔۔۔۔۔۔ انسانوں کی موجودگی اور ان کے مخلوق کی مدافعت کوئی ستاروں پر لکھی ہوئی تحریر نہیں ہے۔"

اس کے برعکس اس کا عقیدہ تھا:

> "انسانوں کے ایک دوسرے کے متعلق رویے کی نوعیت اور معاشرے کی

مناسب ساخت تشکیل دینے کا تصور بعض روشن دماغ افراد نے تاریخ کے سفر میں عطا کیا ہے"۔

اگرچہ رائے بہت داخلی انداز میں دی گئی ہے۔ مگر یہ دیکھئے کہ اس میں آئن سٹائن مذہب کی روحانی جہت (Dimension) کے بارے میں خاموش ہے۔

جدید سائنس اور عقیدہ:

مذہب کے بارے میں ایسے رویے کی تشکیل میں، کیا یہ ممکن ہے کہ قرونِ وسطیٰ کا کلیسا بھی ذمہ دار ہو! کیونکہ اس نے سائنس کی مخالفت کی تھی؟ کیا ایسا ہو سکتا ہے کہ یہ گزرے ہوئے کل کی لڑائی کا ترکہ ہو، جب نام نہاد خردمند (Rational) فلسفی اپنے غیر عقلی اور عقیدہ پرستانہ کونیاتی نظریات میں، جو انہوں نے ارسطو سے حاصل کئے تھے اس کام میں دشواری محسوس کرتے تھے کہ وہ مذہب کے ساتھ مطابقت پیدا کر سکیں۔

یہ تو سب کو یاد رکھنا چاہیئے کہ عقیدے اور سائنس کے درمیان شدید جنگ قرونِ وسطےٰ کے متکلمین (Schoolmen) میں لڑی گئی تھی۔ وہ مسائل جن سے ان متکلمین کا تعلق تھا، زیادہ تر کونیات اور مابعد الطبیعات سے متعلق مسائل تھے۔ کیا دنیا ایک حرکت نہ کرنے والی جگہ میں واقع ہے۔ کیا اس سے ماورا بھی کچھ موجود ہے؟ کیا خدا پہلا حرکت دینے والا ہے؟ کیا وہ بلاواسطہ اور باعمل، فعال علیت (Cause) ہے۔ کیا آسمانوں کو گردش دینے والا ایک ہے یا بہت سے ہیں؟ کیا دنیاوی مادے کی خصوصیت ہے کہ اس کے اندر گرمی، سردی، نمی اور خشکی کی خاصتیں موجود ہوں؟ جب گلیلیو نے ان مسائل کی درجہ بندی کی کوشش کی، جن کا تعلق واقعاتی طور پر علمِ طبیعات کے ساتھ تھا اور پھر ان کے جوابات تلاش کئے اور وہ بھی محض طبیعی تجربات کے ذریعے، تو اس کو سزا دی گئی۔ اب اس کی تلافی ساڑھے تین سو برس گزر جانے کے بعد کی جا رہی ہے۔

۹۔ مئی ۱۹۸۳ء کو وٹی کن کے مقام پر ایک خصوصی تقریب میں تقدس مآب پوپ نے یہ اعلان کیا:

"کلیسا کو جو تجربہ گلیلیو کے معاملے میں اور اس کے بعد ہوا ہے، اس کی وجہ سے اس کا رویہ زیادہ بالغ ہو گیا ہے ---- خود کلیسا بھی تجربے سے اور غور کرنے سے سیکھتا ہے اور اس کی سمجھ میں وہ معانی آ گئے ہیں، جو آزادیِ تحقیق کو دیے جانے چاہئیں، یہ خاصیت انسان کے اعلےٰ ترین خواص میں سے ایک ہے ---- اس لئے

کلیسا کو یقین ہو گیا ہے کہ سائنس اور ایمان میں حقیقی ضد موجود نہیں ہے---- ہر صورت منکسرانہ اور باعزم مطالعے کے ذریعے ہی (کلیسا) کسی بھی عہد کے سائنسی نظام سے ایمان کے لوازمات کو ممیز کر سکتا ہے، خاص طور پر اس صورت میں جب سے ثقافت سے متاثر مطالعۂ انجیل کا تعلق ایک لازمی طور نظریۂ آفرینش کے ساتھ ہے۔"

سائنس کی حدود:

جس بیان کا اقتباس میں نے ابھی پیش کیا ہے۔ اس میں تقدس مآب پوپ نے اس بلوغت پر زور دیا ہے جس تک کلیسا نے سائنس کے ساتھ سلوک میں رسائی حاصل کی ہے؛ وہ اس کے برعکس جانے کا بھی مساوی حق رکھتا تھا۔ گلیلیو کے زمانے سے لے کر اب تک سائنس دانوں نے اپنے شعبوں کی حدود کو تسلیم کیا ہے، انہوں نے یہ تسلیم کیا ہے کہ ایسے سوالات موجود ہیں، جن کا جواب دینا موجودہ سائنس کے بس کا روگ نہیں ہے اور یہ کہ: "سائنس نے اپنی کامیابی خود کو بعض استفسارات تک محدود رکھ کر حاصل کی ہے"۔

اگرچہ ہم بعض مابعد الطبیعاتی مفروضوں پر غور کر سکتے ہیں۔ مگر ہمارے پاس کوئی ایسا ذریعہ نہیں ہے کہ ہم ان کی تجربی تصدیق کر سکیں، اور یہی تجربی تصدیق جدید سائنس کا اصل جوہر ہے۔ ہم آج ابن رشد (لاطینی میں Averros) کے مقابلے میں زیادہ انکساری کا اظہار کرتے ہیں۔ ابن رشد عظیم اور ہیجنل روّیہ رکھنے والا طبیب تھا، جس نے بخار (Fevers) اور پردۂ چشم یا شبکیہ (Retina) کے مطالعے میں نئی دریافتیں کی تھیں، اسی باعث یہ اس کے سائنسی بقا کا ایک جزو ہے، اس نے ارسطو کے معتقدات کو قبول کیا تھا مگر یہ اندازہ کئے بغیر کہ یہ محض مفروضے ہیں اور ممکن ہے کہ مستقبل ان کو غلط ثابت کر دے۔ آج سائنس دان یہ جانتا ہے کہ اس کا خوض (Speculation) کہاں سے شروع ہوتا ہے۔ مگر وہ اپنے خوض اور اس کے متعلقات کو دنیا کی آخری حقیقت خیال نہیں کرتا اور جہاں تک قبول شدہ حقیقتوں کا تعلق ہے، ہمیں یہ اچھی طرح معلوم ہے کہ نئی حقیقتیں دریافت کی جا سکتی ہیں اور ان کے لئے پرانے حقائق کو غلط ثابت کرنے کی ضرورت بھی نہیں ہے۔ اس سے نئی تعمیمیں (Generalizations) پیدا ہو سکتی ہیں اور ان کے باعث نئے تصور اور ان کے بارے میں نیا عالمی نقطۂ نظر خود بخود پیدا ہو جاتا ہے۔ طبیعات میں اس صدی کے آغاز میں دو بار ایسا ہوا ہے۔ پہلی بار اس وقت ہوا تھا جب زمان،

مکان کی اضافیت (Relativity) دریافت ہوئی تھی۔ دوسری بات کوانٹم (Quantum) نظریے کے وقت، ایسا ایک بار پھر ہو سکتا ہے۔ اور ہماری موجودہ تشکیلات نئے تصورات کے مقابلے میں، محض حدود نظر آسکتی ہیں۔ نئے تصورات زیادہ جامع اور وسیع تر ہو سکتے ہیں۔

مجھے اجازت دیجئے کہ میں اس بات کو قدرے تفصیل کے ساتھ بیان کروں، میں نے ابھی ماہرینِ طبیعات کے نظریہ اضافیت زماں کا ذکر کیا تھا۔ یہ بظاہر سمجھ میں آنے والی بات نہیں لگتی کہ وقت کے وقفے کی طوالت کا انحصار انسان کی رفتار پر ہو۔ ہم جس قدر تیزی سے حرکت کریں گے اس قدر ہم اس شخص کو جو ہمارے ساتھ حرکت نہیں کر رہا ہے۔ طویل تر زندہ رہتے ہوئے نظر آئیں گے اور یہ بات کسی شخص کے آوارہ تصور کا جزو نہیں ہے۔ کبھی سرن (CERN) کی پارٹیکل تجربہ گاہ میں تشریف لائیے، جو قلیل معیار کے پارٹیکلز مثلاً ماؤن (Mouns) پیدا کرتی ہے اور اس بات کا ریکارڈ رکھتی ہے کہ کتنی دیر میں مختلف رفتار کے ماؤن انحصاط پذیر ہو کر الیکٹرون (Electron) یا نیوٹری نوس (Nuctrinos) بن جاتے ہیں۔ ماؤن کی رفتار جس قدر زیادہ تیز ہو گی اس کے ختم ہونے میں اتنی ہی زیادہ مدت درکار ہوتی ہے۔ سست رفتار ماؤن جلد ہی انحطاط کا شکار ہو کر ختم ہو جاتے ہیں اور یہ سب کچھ اس مقداری (Quantitative) قانون کے مطابق وقوع پذیر ہوتا ہے جس کا اعلان ۱۹۰۵ء میں آئن سٹائن نے پہلی بار اضافیت کے حوالے سے کیا تھا۔

آئن سٹائن کے زماں ومکاں (Time and Space) کے نظریے نے ماہرینِ طبیعات کی فکر میں انقلاب برپا کر دیا تھا، ہمیں طبیعات کے سلسلے میں اپنا پہلا اندازِ فکر تبدیل کرنا پڑا۔ اس حوالے سے یہ بات مجھے ہمیشہ پریشان کرتی ہے کہ پیشہ ور فلسفی اور صوفی جو انیسویں صدی تک زمان ومکاں کو اپنا مخصوص میدان تصور کرتے تھے۔ ابھی تک کوئی ایسا فلسفیانہ یا متصوفانہ نظامِ فکر بنا نہیں پائے، جو آئن سٹائن کے تصور پر مبنی ہو۔

دوسرا مگر اہلیت کے اعتبار سے زیادہ زبردست انقلاب ۱۹۲۶ء میں ہائیزن برگ (Heisenberg) کے اصول لاتیقن (Uncertinity Principle) کی وجہ سے برپا ہوا۔ اس اصول کا تعلق ہمارے علم کی تصوراتی محدودیت کے وجود کے ساتھ ہے۔ مثال کے طور پر اس سے یہ اثبات ہوتا ہے کہ کوئی طبیعی پیمائش، آپ کو بیک وقت یہ نہیں بتا سکتی کہ اس میز پر اس جگہ ایک الیکٹرون موجود ہے، اور یہ کہ وہ ابھی تک موجود ہے۔ یہ معلوم کرنے کے لئے تجربات کئے

جاسکتے ہیں کہ الیکٹرون ٹھیک کہاں موجود ہے۔ مگر انہیں تجربات کی وجہ سے یہ امکان ہی ختم ہوجاتا ہے، کہ اسی دوران میں یہ معلوم کیا جاسکے کہ آیا الیکٹرون حرکت کر رہا ہے، اور اگر حرکت کر رہا ہے تو کس رفتار سے، یہ حدود ہمارے علم کے اندر باطنی طور پر مخفی ہیں اور اس سلسلے میں یوں لگتا ہے کہ یہ شے چیزوں کی نوعیت ہی میں موجود ہے۔(نوٹ - ۸:) میں یہ سوچ کر کانپ جاتا ہوں کہ اگر ہائیزن برگ قرون وسطیٰ میں پیدا ہوتا، تو اس کا حشر کیا ہوتا؟ اس کی وجہ سے کیسی دینیاتی جنگ چھڑ جاتی کہ کیا ایسی کوئی حدود علمِ خداوندی پر بھی عائد کی جاسکتی ہیں یا نہیں؟

جنگیں تو اب بھی لڑی جاتی ہیں مگر یہ میدانِ کارزار صرف ماہرینِ طبیعات کی برادری کے اندر برپا ہوتا ہے۔ ہائیزن برگ کا انقلابی فکر جس کی معاونت تمام معلوم تجربات کرتے ہیں۔ سب ماہرینِ طبیعات نے تسلیم نہیں کیا۔ تمام زمانوں کے ممتاز ترین سائنس دان آئن سٹائن نے اپنی عمر کا ایک حصہ ہیزن برگ کے استدلال میں نقص تلاش کرنے کی جدوجہد میں گزار دیا، مگر وہ تجربات سے حاصل شدہ شواہد کو رد نہیں کر سکتا تھا، اس کا خیال تھا کہ ان تجربات کو کسی اور نظریاتی نظامِ فکر کے حوالے سے دیکھا جانا چاہیے، مگر کوئی ایسا نظامِ فکر ابھی تک تو بنایا نہیں جاسکا۔ کیا ایسا کرنا بھی کبھی ممکن ہو سکے گا؟

عقیدہ اور سائنس:

لیکن کیا آج کی سائنس صحیح معنوں میں مابعدالطبیعاتی فکر کے ساتھ متصادم ہے؟ اگر ایسا کوئی مسئلہ موجود ہے، تو اس کا دینِ اسلام کے ساتھ کوئی خصوصی تعلق نہیں ہے۔ یہ ایک عمومی مسئلہ ہے، جو سائنس اور عقیدے کے مابین موجود ہے۔ کم از کم مذاہبِ ابراہیمی کی حد تک، کیا سائنس اور عقیدہ کسی ہم آہنگ رفاقت میں اکٹھے رہ سکتے ہیں؟ آیئے جدید سائنسی فکر سے متعلق بعض مثالوں کا مطالعہ کریں۔

میری پہلی مثال کا تعلق اس مابعدالطبیعاتی نظریے سے ہے، جس کے تحت تخلیق لاشے (Nothingness) سے پیدا ہوتی ہے۔ آج کل روز بڑھتی ہوئی تعداد میں ماہرینِ کونیات کو یہ یقین رکھتے ہیں کہ مادے اور توانائی کی کثافت کی قدر اس کائنات میں کچھ ایسی ہے کہ کائنات کے مادے کا کل میزان ٹھیک ٹھیک صفر بنتا ہے۔ کائنات کی کمیت (Mass) کا تعین یوں کیا جاتا ہے کہ مختلف مادوں کی کمیتوں کو جمع کیا جاتا ہے۔ یعنی الیکٹرون، پروٹون، نیوٹری نوس، یہ کائنات کے اجزائے ترکیبی ہیں اور ابھی تک ہمیں یہی معلوم ہے۔ اس کے علاوہ اس میں ان کی

ثقلی قوت کو بھی جمع کیا جاتا ہے۔ (اس کو کمیت میں تبدیل کیا جاتا ہے، کسی بھی کشش کی ثقلی قوت کا نشان منفی ہے۔ اگر کائنات کی کمیت واقعی صفر ہے۔ اور یہ بات تجربی طور پر مقداریت کی مدد سے معتین کی گئی ہے، تو اس صورت میں یہ کائنات خلا کے ساتھ لاکمیت (Masslessness) کی حالت میں شریک ہے۔ ایک دلیرانہ درائی اوراج (Extrapolation) ۱۹۸۰ء میں کیا گیا تھا، جس میں کائنات کو خلا کا کوانٹم اتار چڑھاؤ (Fluctuation) سمجھا گیا۔ جس کا تعلق معدومیت (Nothingness) کی حالت سے ہے۔

یہ ایک جاذبِ نظر خیال ہے۔ مگر فی الحال پیمائشیں اس کی معاونت نہیں کرتیں۔ اس کی وجہ سے ایک نئی قسم کے مادے کی تلاش شروع ہو گئی ہے۔ وہ نام نہاد ڈارک میٹر (Dark mattar سیاہ مادہ) ہے جو ہم کو روشن نظر نہیں آتا۔ مگر وہ صرف اپنی کشش ثقل کے ذریعے اپنا آپ ہم پر ظاہر کرے گا۔

ہمیں جلد ہی تجربی سطح پر یہ معلوم ہو جائے گا کہ ایسا کوئی مادہ موجود ہے یا نہیں، اگر کوئی ایسا مادہ موجود نہ ہوا، تو ہم اس تصور کو جو کوانٹم اُتار چڑھاؤ کی بنیاد پر بنایا گیا ہے، چھوڑ دیں گے۔ یہ ایک قابلِ رحم صورتِ حال ہے، مگر اس کی وجہ سے مابعدالطبیعات اور طبیعات کے مابین ایک فیصلہ کن فرق ظاہر ہوتا ہے طبیعات میں کوئی خیال خواہ وہ کتنا ہی دلفریب کیوں نہ ہو، اس کی صداقت کا انحصار تجربات کی تصدیق پر ہے۔

بشری کائنات، (Anthropic Universe)

میری دوسری مثال بشری کائنات کا اصول ہے۔ جس کا دعویٰ بہت سے ماہرینِ کونیات نے کیا ہے، یہ کونیات، ارضیات، حیاتیاتی کیمیا، (Biochemistry) اور حیاتیات کے علم کی تفہیم کا ایک طریقہ ہے۔ اس کا مفہوم یہ ہے کہ ہماری کائنات کو طبیعی قوانین کے ہمراہ صلاحیتی صورتِ حال میں تصور کیا گیا تھا، اس میں وہ تمام لازمی اجزا موجود تھے، جن کی مدد سے زندگی زمین پر مخلوقات کے ساتھ پیدا ہو سکے۔ بنیادی طور پر اس صلاحیت کا انحصار ایک پیچیدہ رشتے پر ہے، جو بڑے دھماکے (Big Bang) کے بعد وسعت پذیری اور ٹھنڈا ہونے کے عمل کا اثر، جو مادے کی آزاد توانائی پر مرتب ہوا اور اس کے ساتھ ہی چانس (اتفاق Chance) کی مداخلت، جو کئی سطحوں (حیاتیاتی) پر ہوئی، اور اس کے بہت سے تطابق (Coincidences) وقوع پذیر ہوئے، جن کی وجہ سے مثال کے طور پر کائنات کو یہ مہلت مل گئی کہ وہ چند بلین سال تک قائم رہ سکے۔

سٹفین ہاکنگ (Stephen Hawking) نے جو کیمرج میں لوکیشین چیر (Locasian Chair) پر نیوٹن کے جانشین ہیں، اپنی ایک حالیہ کتاب، زمان کی ایک مختصر تاریخ بگ بینگ سے بلیک ہول تک (A Brief History Of Time From The Big Bang To Black hole) (بنٹم پریس ۱۹۸۸ء) میں بشری اصول کو بہت صحت کے ساتھ بیان کیا ہے۔

بشری اصول کی دو اقسام ہیں، کمزور اور مضبوط، کمزور بشری اصول یہ بیان کرتا ہے کہ ایسی کائنات میں جو بہت بڑی ہے یا مکان اور زمان میں لامتناہی ہے، ذہین زندگی (Intelligent Life) کے پیدا ہونے کی لازمی شرائط صرف بعض حصوں میں ہی پوری ہو سکتی ہیں، ایسے حصے جو مکان اور زمان میں محدود ہوں۔ اس منطقے کی ذہین مخلوق کو اس بات پر تعجب نہیں ہونا چاہیے۔ اگر وہ یہ مشاہدہ کریں کہ اس کائنات میں محض ان کی بستی ہی ان شرائط کو پورا کرتی ہے، جو وجود کے موجود ہونے کے لئے ضروری ہیں، یہ کچھ ایسے امیر شخص کی طرح ہے جو اپنی امارت کے نشے میں یہ نہ دیکھ سکے کہ اس کے ہمسائے غریب ہیں۔

"کمزور بشری اصول کی ایک مثال یہ تشریح ہے کہ بڑا دھماکہ، دس ہزار ملین سال پہلے کیوں وقوع پذیر ہوا، اور ایک ذہین مخلوق کو وجود میں آنے کے لئے اتنی ہی مدت درکار ہے۔۔۔۔۔ شروع میں ستاروں کی پہلی نسل کو پیدا ہونا تھا۔ ان ستاروں نے سب سے پہلے ہائیڈروجن اور ہیلیم (Helium) کو عناصر میں تبدیل کر دیا۔ مثلاً کاربن یا آکسیجن میں، جس سے ہم تخلیق ہوئے ہیں۔ پھر ستارے سوپر نووا (Super novas) کے طور پر پھٹے اور ان کے ریزے دوسرے ستاروں اور سیاروں میں جا پہنچے، اس میں ہمارے شمسی نظام کے اجرام فلکی بھی شامل تھے اور یہ واقعہ کوئی پانچ ہزار ملین برس پہلے کا ہے، زمین کے پہلے ایک یا دو ہزار ملین سال اس قدر زیادہ گرم تھے کہ اس میں کوئی پیچیدہ شے پیدا نہ ہو سکتی تھی۔ اور بقایا تین ہزار ملین سال یا ان کے قریب قریب حیاتیاتی ارتقاء کا سست عمل چلتا رہا، جو سادہ ترین نامیے (Orgnism) سے شروع ہوا اور اس مخلوق تک پہنچا جو بڑے دھماکے، کے وقت کی پیمائش کرنے کی اہلیت رکھتی ہے۔"

کم لوگ ہی کمزور بشری اصول کی افادیت اور صداقت پر حرف گیری کرنے

کے لیے تیار ہونگے۔ کچھ لوگ اس سے بہت آگے جاتے ہیں اور وہ مضبوط اصول کی توجیہہ پیش کرتے ہیں۔ اس نظریے کے مطابق یا تو دنیا میں مختلف قسم کی بہت سی کائناتیں موجود ہیں یا ایک ہی کائنات کے بہت سے منطقے (Regions) ہیں۔ ہر منطقے کا اپنا ایک اساسی روپ ہے اور شاید اس کے اپنے الگ قوانین بھی ہیں۔ ان سب کائناتوں میں ایسے حالات نہیں ہیں، جہاں پیچیدہ زندگی ترقی پا سکے، صرف چند ایک کائناتوں میں جو ہماری کائنات کی طرح ہیں، اس بات کا امکان ہے کہ ذہین زندگی پیدا ہو سکے۔ پھر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کائنات ایسی کیوں ہے، جیسی کہ ہم دیکھتے ہیں؟ اس کا جواب بہت آسان ہے اگر یہ ایسی نہ ہوتی تو ہم اس میں موجود نہ ہوتے۔!

"سائنس کے قوانین جیسا کہ اب ہم انہیں جانتے ہیں، ان میں بہت سے بنیادی اعداد موجود ہیں، مثلاً الیکٹرون کے برقی افزودے (Electric Charge) کی جسامت، پروٹون اور الیکٹرون کی کمیتوں کا تناسب، کم از کم موجودہ صورتِ حال میں ہم اس عددی نظریے کی اقدار (Values) کے بارے میں پیش گوئی نہیں کر سکتے۔ ہمیں مشاہدے کی مدد سے ان کی تلاش کرنا ہوتی ہے۔ یہ ہو سکتا ہے کہ کسی روز ہم مکمل طور پر وحدانی نظریہ دریافت کر لیں، جو سب کے وجود کی وجہ ہو، مگر اس کے ساتھ ہی ساتھ یہ بھی ممکن ہے کہ وہ سب یا ان میں سے بعض کائناتیں دوسروں سے مختلف ہوں یا ایک ہی کائنات کے مختلف حصے ہوں۔ شاندار حقیقت یہ ہے کہ ان اعداد کی اقدار اپنی آخری شکل میں اس طرح مربوط تھیں کہ ان سے زندگی پیدا ہو سکتی تھی۔ مثال کے طور پر اگر الیکٹرون کا چارج ذرا سا بھی مختلف ہوتا، تو یا تو ستارے ہائیڈروجن اور ہیلیم کو جلا نہ پاتے یا وہ پھٹ نہ سکتے۔ بلاشبہ ذہین زندگی کی اور صورتیں بھی ہو سکتی ہیں اور ان کا اندازہ سائنس فکشن لکھنے والے مصنفین کو بھی نہیں ہے۔ ممکن ہے ان کو سورج جیسے ستارے کی روشنی کی ضرورت ہی نہ ہو، یہ بھی ممکن ہے کہ انہیں بھاری کیمیائی عناصر ہی درکار ہوں، جو ستاروں پر تشکیل پاتے ہیں اور جب ستارہ پھٹتا ہے تو مکان (Space) میں پھیل جاتے ہیں۔ تاہم اتنی بات تو واضح ہے کہ مقابلتاً اعداد کی اقدار کی چند ہی سطحیں ہیں، جو اس بات کی

اجازت دے سکتی ہیں کہ ذہین زندگی کی افزائش ہو۔ اقدار کے زیادہ تر گروہ ایسی کائناتیں پیدا کرتے ہیں، جو ممکن ہے کہ بہت خوبصورت ہوں مگر ان میں کوئی ایسا متنفس نہیں ہو سکتا جو اس حسن پر متعجب ہو، یا تو اسے تخلیق کے مقصد ایزدی کی شہادت کے قوانین سائنس کا ایک رخ سمجھنا چاہیے یا بشری اصول کے لئے ایک مضبوط معاونت"۔

بشری اصول کے بروئے کار ہونے کی ایک اور مثال حال ہی میں دریافت شدہ کمزور برقیہ (Electro weak) ہے۔ یہ سوال اتنا دلچسپی سے خالی نہیں کہ کیوں قدرت نے برقیاتی مقناطیس اور کمزور نیوکلیر توانائیوں کو ایک جگہ جمع کر کے کمزور برقیہ، بنا دیا، (کمزور برقیہ، مضبوط نیوکلیر توانائی اور تجزیبی توانائی کے ساتھ تین بنیادی قوتیں تشکیل دیتا ہے جواب تک ہمارے علم میں آ سکی ہیں) اس سوال کا ایک حالیہ جواب جدید واحدنیت فراہم کرتی ہوئی نظر آتی ہے اور اس شے کو سمجھنے کا ایک زاویہ ہے کہ حیاتیاتی منطقے میں امینو (Amino) ایسڈ کیوں پایا جاتا ہے، جو صرف "کھبے" (Left Handed) ہیں اور شکر (Sugar) وہاں پائی جاتی ہیں جو "سجے" (Right Handed) ہیں۔ (کھبے اور سجے کا تعلق روشنی کے قطبین ہے، جس کا حوالہ سالمات کے بکھرنے کے بعد کا ہے) تجربہ گاہ میں دونوں طرح کے سالمات (Molecules) کھبے بھی اور سجے بھی، مساوی تعداد میں پیدا ہوتے ہیں۔ بدیہی طور پر حیاتیاتی وقفوں میں ایک قسم کے سالمے زوال پذیر ہو کر دوسری قسم میں شامل ہو جاتے ہیں۔

بعض سائنس دانوں کے نزدیک قدرتی طور پر سالمات میں جو کھبے سجے کی یہ کیفیت پیدا ہوتی ہے اس کا پیشگی تعلق اس حقیقت سے ہے کہ برقی مقناطیسی (کیمیائی توانیاں) کمزور نیوکلیر توانائیاں میں یکجا ہو جاتی ہیں، یہ ایک ایسی توانائی ہے کہ جس کی شہرت اس کا کسی ہاتھ سے متعلق ہونا ہے (مثال کے طور پر کمزور نیوٹرل (Neutral) توانائی صرف کھبے نیوٹرونز (Neutrons) اور کھبے الیکٹرونز میں موجود ہوتی ہے) یہ حقیقت اور اس کے ساتھ طویل حیاتیاتی وقفہ جو زندگی کو بروئے کار آنے لئے میسر ہوتا ہے، وہ بدیہی طور پر نیوٹرون کے حیاتیاتی سالموں میں ہاتھ سے متعلق ہونے (Handed Ness) کا ذمے دار تھا۔

مگر اس ساری بات کا بشری اصول سے کیا تعلق ہے؟ اس کا ایک اظہار تو شاید درج ذیل ہی

ہے۔ جیسا کہ پہلے بتایا جاچکا ہے۔ تجرہ گاہ میں بنائی گئی پنسلین کے سالے کھبے اور بجے دونوں ہی ہوتے ہیں۔ جو بنجے ہوتے ہیں وہ کامیابی کے ساتھ مداخلت کرتے ہیں اور اس چھال (Coating) کو تباہ کردیتے ہیں، جو فطری طور پر پیدا ہونے والے سالموں میں ہوتی ہے اور یوں جراثیموں کی جلد پر حملہ کیا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے پنسلین کا معجزہ ممکن ہی نہیں تھا اگر اس میں برقی۔ مقناطیسی اور کمزور قوتوں کی وحدت نہ بنی ہوتی۔ (بلاشبہ یہی واقعہ تھالی ڈومائیڈ (DomideThali) میں بھی پیش آتا ہے جس سے بدنما[1] (Deformed) جنین (Fetuses) کاالمیہ پیدا ہوتا ہے۔

خود انحصاری کا اصول:

اور آخر میں ہم ذکر کریں گے تیسرے ذمرے کے سائنس دانوں کا۔ جو خود انحصاریت (Self Consistancy) یا فطریت (Naturalness) کو کائنات کی تعمیر کی تحریک کے لئے استعمال کرتے ہیں، اس بات کی وضاحت کے لئے کہ خود انحصاری کا یہ اصول طبیعات میں کس طرح استعمال ہوتا ہے، میں ایک حالیہ مثال عرض کروں گا۔

طبیعات میں ایک حالیہ جوش و خروش کی توسیع کے طور پر----- جس کا تعلق کمزور برقیہ میں ہماری کامیابی سے ہے، ہم وحدت بنانے میں اور قدرت کی دو بنیادی قوتوں کی دو شناختوں کو ایک کرنے میں کامیاب ہوئے تھے۔ یعنی یہ مجموعہ ہے برقی قوت اور کمزور نیوکلیر قوت کا، اب ہم میں سے بہت سے لوگ اس خیال کے بارے میں بہت سنجیدہ ہیں کہ ممکن ہے زمان مکاں (Space Time) کے دس ابعاد (Dimensions) ہوں۔ اس حوالے سے ہمیں کمزور برقیہ کو بقایا دو بنیادی توانائیوں کے ساتھ ایک وحدت بنانا ہوگا، یہ دو قوتیں تجذیب یا کشش ثقل (Gravity) اور مضبوط نیوکلیر توانائی ہیں۔ آج کل (۱۹۸۸ء) میں اس پر کام ہو رہا ہے اور یہ مزید متشاکل تانت نظریے (Super Sumetric String Thoory) کا حصہ ہے جو دس ابعاد میں ہے۔ اگر یہ کوشش کامیاب ہو گئی تو یہ ہمیں تمام اشیاء کی وحدانیت کا نظریہ دے گی (Theory Of Everything) جسے T-O-E کہا جاتا ہے۔

دس ابعاد (Dimensions) میں چار ابعاد تو جانی پہچانی مکانی اور زمانی ابعاد ہیں۔ باقی کی چھ کے بارے میں یہ تجویز کیا گیا ہے کہ وہ مخفی اندرونی کثیر تہہ داری (Hidden Internal Manifold) رکھتی ہیں۔ مخفی اس لئے کہ ان چھ ابعاد کے بارے میں یہ تصور کیا گیا ہے کہ یہ

ایک دوسرے کے اُوپر لیٹ گئی ہیں، یہ انتہائی مخفی ابعاد ہیں اور ان کی جسامت 10^{-33} سنٹی میٹر ہے (اگر ۱ کے بعد ۳۳ صفر لگائے جائیں، اور پھر ایک سنٹی میٹر کو اس پر تقسیم کیا جائے تو جو کچھ حاصل ہو گا یہ ابعاد اس کے برابر ہیں۔) ہم دس ابعادی مکان۔ زمان میں چھ ابعادی کثیر تہہ داری میں رہتے ہیں۔ فالتو ابعاد کے بارے میں ہمارا بڑا حسیاتی ادراک کا ذریعہ آشنا چارجز (برق بار Charges) کا وجود ہے۔ برقی اور نیوکلیر جو اپنی باری پر آشنا برقی اور نیوکلیر توانائی پیدا کرتے ہیں۔

یہ خیال تو بہت اکسانے والا ہے، مگر مقداری طور پر یہ کامیاب ہو گا کہ نہیں کچھ کہا نہیں جا سکتا۔ مگر ایک سوال تو پہلے ہی سے پیدا ہو گیا ہے------ چار آشنا ابعاد میں جن کا تعلق زمان مکان سے ہے، اور ان چھ اندرونی ابعاد میں فرق کیوں ہے؟

ابھی تک ہماری بڑی کامیابی اس تفہیم میں تھی کہ آخر دس ابعاد ہی کیوں؟ (ابعاد اس سے زیادہ بھی تو ہو سکتے ہیں۔ مثلاً ۱۳ یا ۱۴ وغیرہ) بدیہی طور پر اس کا تعلق کوانٹم بے قائدگیوں (Quantum Anomalies) سے ہے، جو اس نظریے کو بری طرح متاثر کرتی ہیں اور نامطلوب لاتناہیوں کو پیدا کرتی ہے) کسی بھی تعداد میں، مگر دس کی تعداد میں نہیں۔ اس کے بعد جو سوال ہو گا وہ یہ ہے۔ کیا اس دم جب وقت کا آغاز ہوا تھا، یہ دس ابعاد ایک دوسرے کے برابر تھے؟ آخر میں ایسا کیوں ہوا ہے کہ چھ تو ایک دسرے سے لپٹ گئے ہیں۔ اور چار ابعاد نے ایسا نہیں کیا؟

وہ وحدت جو ان فالتو ابعاد کے وجود میں مخفی ہے، جو ایک دوسرے سے لپٹ گئے ہیں، ہمارے شعبے (Subjects) کے اسراروں میں سے ایک اسرار ہے۔ موجودہ زمانے میں ہم اسے قابلِ فہم بنانا چاہتے ہیں، اس مفروضے کی بنیاد پر کہ خود انحصاری (Self Consistancy) اور فطریت (Naturalness) کا ایک اصول موجود ہے (اگرچہ یہ ابھی تک ثابت نہیں کیا جا سکا) لیکن اگر ہم اس میں کامیاب ہو جائیں تو ہمیں اس کی قیمت ادا کرنی ہو گی۔ ایسی خود انحصاریت کے لطیف طبیعی ماحصل (Consequences) ہونگے۔ مثال کے طور پر ممکن بقایاجات (Remnants) تیسرے درجے کی ریڈیمی ایشن (Radiation) کی طرح، جس کے بارے میں ہمارا اعتقاد یہ ہے کہ وہ بڑے دھماکے، کے بعد دوبارہ یکجا ہونے کے عہد کا بقایا ہے۔ ہم اس قسم کے بقایاجات کی تلاش کریں گے، اگر ہم انہیں نہ پا سکے تو ہم اس خیال کو رد کر دیں گے۔

لاشے سے تخلیق،------- ہر شے کا نظریہ (Theory Of Everything) مزید اور مخفی ابعاد، یہ بیسویں صدی کی طبیعات کے لئے عجیب و غریب موضوعات ہیں۔ جو دیکھنے میں پرانے زمانے کی ما بعد الطبیعات کے معتقدات سے مختلف نظر نہیں آتے، مگر بہر صورت ان کی تحریکی قوت خود انحصاری کا اصول ہے۔ جہاں تک طبیعات کا تعلق ہے، اس چیز کو نظر میں رکھیئے گا کہ یہ ہر قدم پر تجربی تصدیق پر اصرار کرتی ہے۔

تیسرا حصہ

۱۳- ایمان کا جوہر:

ناسٹک یا ادریہ (Agnostic) کے لئے خود انحصاری (یا قائم بالذات ہونا) اس بات کی دلیل ہو سکتی ہے کہ کسی معبود کے حوالے کی ضرورت نہیں، مگر جو صاحبِ ایمان ہیں، ان کے لئے یہ خدا کی حکمت کے ایک ذرا سے حصے کی آگاہی ہے، اور جن حصوں کو یہ روشن کرتی ہے، ان کی چمک دمک خدا کی حکمت کے حسن اور اس کی شان میں اضافے کا باعث ہے (نوٹ ۶)۔

مگر سب سے پہلے تو ایمان ہی آتا ہے، کوئی اس کو وارد نہیں کر سکتا اور نہ ہی کوئی اس کے وجود سے بحث کی بنیاد پر منکر ہو سکتا ہے۔ صوفی کے بقول، یہ مشیتِ ایزدی کا حصہ ہے۔ ایمان کا تعلق خواہ انسان کی ابتدائی زندگی سے ہو، جیسا کہ میرے معاملے میں یہ میرے والد کی تعلیمات اور مدرکہ (Percept) سے آیا ہے یا ممکن ہے یہ بعد میں حاصل ہو، کسی ایسی واردات سے جو انسان پر گذرے۔

لیکن اس میں انسان کی سائنس کہاں سے آجاتی ہے؟

ہنیز پاگیل (Heinz Pagels) فے مین (Feyman) کے بارے میں مندرجہ ذیل کہانی بیان کرتا ہے:

> "فے مین ہمارے زمانے کا ایک عظیم ماہرِ طبیعات تھا۔ شاید وہ عظیم ترین تھا، اور اس برس کے شروع میں فوت ہوا، وہ ایک ایسے حوض میں تھا، جہاں حسیات ختم کر دی جاتی ہیں (Sensory Deprivation Tank) اور اسے ایک برون دلوج (Exosmatic) تجربہ ہوا، اسے محسوس ہوا کہ وہ اپنے جسم سے باہر آگیا ہے اور اس نے دیکھا کہ اس کا جسم سامنے پڑا ہوا ہے۔ اس تجربے کی حقیقت کو پرکھنے

کے لئے اس نے اپنا بازو ہلانے کی کوشش کی اور بلاشبہ اس نے یہ دیکھا کہ اس کے جسم کا بازو ہل رہا ہے۔ جیسا کہ اس کا بیان ہے۔ اس کے بعد وہ متفکر ہوا کہ وہ شاید ہمیشہ ہی اپنے جسم سے باہر رہے اور اس نے پلٹنے کی کوشش کی۔"

اور جب اس نے اپنی کہانی ختم کی۔ تو میں نے اسے پوچھا، آپ نے اس غیر معمولی تجربے سے کیا اخذ کیا؟ فین نے مشاہدہ بینی کے ساتھ، جو ایک حقیقی سائنس دان کا حصہ ہوتی ہے، جواب دیا "ہم نے یہ نہیں دیکھا کہ طبیعات کا کوئی قانون اس سے منسوخ ہوا ہو (نوٹ ۹)

میں نے اپنے طور پر ایمان اور سائنس میں کوئی تضاد نہیں پایا، کیونکہ میرا ایمان تو مجھے دین کے ہمہ زمان ابدی پیغام کی دین ہے۔ ان معاملات میں جن پر طبیعات خاموش ہے اور خاموش ہی رہے گی۔ اس سے مجھے قرآن کی پہلی آیت کے معانی معلوم ہوئے۔ قرآن کریم کا آغاز ہوتا ہے۔

"یہ (اللہ کی) کتاب ہے۔"
"اس میں کوئی شک نہیں"۔
"ہدایت ہے ان پرہیز گار لوگوں کے لئے
جو غیب پر ایمان لاتے ہیں"۔

غیب بھی ان دیکھا ہے، وہ جو انسان کے فہم کی رسائی سے ماورا ہے، وہ جسے جانا نہیں جا سکتا، عربی کے اصل الفاظ ہیں: **یُؤْمِنُوْنَ بِالْغَیْبِ** -

میرے صاحبِ اعتقاد ہونے کے اور بھی اسباب ہیں، ممکن ہے آئن سٹائن اس ضرورت سے تغافل برتتا ہو، میں اس ذاتی طرزِ فکر کی طویل وضاحت کر سکتا ہوں مگر میں ایسا کروں گا نہیں۔ میرا اعتقاد ان تعلیمات میں ہے جو میرا دین سکھاتا ہے اور جو انسانیت کی خیر کے بارے میں ہیں، میں ایک اخلاقیت پسند خدا میں ایمان رکھتا ہوں، لیکن ایک استعاراتی توازن کی بھی ضرورت ہے، ایک طرف تو انسان کے کارِ خیر ہیں اور دوسری طرف انسانیت کے خلاف مداخلتیں ہیں، ایک طرف جزا ملتی ہے اور یہیں ملتی ہے---- اسی زمین پر اگر ایک پلڑا دوسرے سے بھاری ہو جائے---- اپنی موت سے پہلے میری سب بڑی خواہش یہ ہے کہ خدا اپنے فضل سے مجھے متصوفانہ رویت کشف (Mystical Vision) عطا کرے تا کہ میں اپنے طور پر وہ کچھ نظارہ کر سکوں جو

مجھ سے پہلے گذرے ہوئے دیدہ وروں نے کیا تھا۔

اپنی اختتامی فکر کے طور پر میں قرآنِ کریم سے ایک اقتباس پیش کروں گا۔ ایک کتاب جس کی آواز (قرآت) ہی سے بقول مارما ڈیوک پک تھال (Marmaduke Pickthall)
"انسان کی آنکھوں میں آنسو آجاتے ہیں اور وجد طاری ہوتا ہے۔"

جو کچھ بھی میں جانتا ہوں اس سے کہیں زیادہ وہ (قرآن) زندگی کی روحانی ابعاد کی دوامی حیرتوں کو بیان کرتا ہے، جو میرے یقین کے مطابق ابراہیمی ایمان کے مطابق خدا کا حقیقی پیغام ہے اور اصل شان ہے۔

"زمین پر جتنے درخت ہیں اگر وہ سب کے سب قلم بن جائیں
اور سمندر دوات بن جائے،
جسے مزید سات سمندر روشنائی مہیا کریں،
تب بھی اللہ کی باتیں ختم نہ ہونگی،
بے شک اللہ زبردست اور حکیم ہے۔" (۳۱:۲۷)

چند نوٹ

نوٹ - ا:

اے جے آربری (A. J. Arberry) جو کیمبرج میں عربی کے پروفیسر تھے، اور جن کا قرآنِ کریم کا ترجمہ شاید لہجے اور لحن کے اعتبار سے سب سے زیادہ شاعرانہ ہے، وہ لکھتے ہیں۔

"قرآن ایک دینی تحریک کے لئے حوصلہ افزائی کا بہت بڑا سبب ہے، جس نے ایک ایسی تہذیب کو جنم دیا ہے جو بہت علاقائی وسعت، بے پناہ قوت، گہرا جذبہ اور اعلے صداقت رکھتی ہے۔ مسلمانوں کا تمام ادب اور فنون لطیفہ بھی اسی چشمے سے پھوٹتے ہیں---- کوئی بھی شخص جو اسلام کے ساتھ ایک ہی دنیا میں رہنا چاہے،

وہ اس کتاب کو نہ تو نظر انداز کر سکتا ہے اور نہ ہی غیر سنجیدگی سے لے سکتا ہے۔ جسے
قرآن کہتے ہیں، یہ انسانیت کے عظیم شاہکاروں میں سے ہے"۔

نوٹ۔ ۲:

بعد کی صدیوں میں مسلم مذہبی انتظامیہ نے کس طرح سائنس اور ٹیکنالوجی کی مزاحمت کی،
اس کی ایک مثال نیچے درج کی گئی ہے۔

۱۔ چھپائی کی مخالفت:

اس مخالفت کی وجہ سے چھپائی کے متعارف ہونے میں تاخیر ہوئی (اس کا اثر خواندگی پر بھی ہوا) چنانچہ اسلامی دنیا میں، مصر پر نپولین کے قبضے تک جو ۱۷۹۸ء میں ہوا پرنٹنگ متعارف نہ کروائی جا سکی۔ اس وقت گوٹن برگ پریس اور انجیل کی اشاعت کو ٹھیک ساڑھے تین سو سال ہو چکے تھے، ترکی میں (ایک مختصر سے وقت کے علاوہ جو ۱۷۲۹ء سے ۱۷۴۵ء کے درمیان تھا) ۱۸۳۹ء تک چھاپہ خانہ متعارف نہ کروایا جا سکا، ۱۸۳۹ء تک کوئی غیر مذہبی کتاب شائع نہ ہوئی اور قرآن کریم ۱۸۷۴ء سے پہلے نہ چھپ سکا، اس کی وجہ مذہبی اداروں کی مخالفت تھی، (تفصیل کے لئے ملاحظہ کریں بورسٹن (Boorstin) کی
کتاب (The Discoverers)-Vintage۔ نیویارک ۱۹۸۳ء۔ میں خود یہ دیکھ کر حیران ہو گیا کہ قرآن کریم کا متن وینس سے سولہویں صدی کے آخر میں شائع ہوا تھا، یہ نسخہ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کی لائبریری (ہندوستان) میں محفوظ ہے۔

۲۔ اسلام کی آخری رصد گاہ کا تباہ کیا جانا۔ استنبول کی رصد گاہ ۱۵۸۰ء کا واقعہ ہے (ملاحظہ کریں ضمیمہ ۴)

۳۔ سائنسی فکر کے خلاف مذہبی اداروں کی مخالفت اس قدر شدید تھی (۱۰۰۰ سے بعد تک) کہ البیرونی کا وہ واقعہ یاد آتا ہے کہ اس پر مرتد ہونے کا الزام، اس کے ہمعصر نے اس وقت لگایا تھا جب البیرونی نے اپنے بنائے ہوئے ایک آلے میں بزنطینی کیلنڈر (شمسی) کا استعمال کیا تھا۔ اس ایجاد کا مقصد نماز پنجگانہ کے لئے صحیح وقت کا تعین تھا۔ البیرونی نے اس الزام کو رد کرتے ہوئے کہا

تھا" ہم بزنطینی روٹی کھایا کرتے تھے، کیا اب آپ روٹی کے خلاف بھی شریعت کا کوئی حکم جاری کردیں گے؟"

۴۔ آج کے زمانے میں ظلمت پسندی (Obscurantist) کی ایک مثال نوٹ کریں، ایک حیرت انگیز اشاعت شائع کرنے والا ایک دینی عالم جو (اعلےٰ درجے پر متمکن ہے کونسل آف گائیڈنس اینڈ ریلجس سینکشن Council of Guidance and Religious Sanction) کا صدر ہے، جس کا تعلق ایک ممتاز مسلم ملک سے ہے) اس نے حال ہی میں ۱۹۸۲ء میں یہ اعلان کیا ہے۔ کہ کوئی بھی ایسا شخص (مسلم) جو مجوزہ طور پر گلیلیو کے ہمراہ) اس بات یقین رکھتا ہے کہ سورج ساکن ہے اور زمین گردش کر رہی ہے اس کو (حلقہ اسلام سے) نکال باہر کرنا چاہیے اور اس کو ملحد قرار دیا جانا چاہیئے اور اس کے لئے اذیت ناک موت ہونی چاہیے اور اس کی جائیداد کو ضبط کر لینا چاہیئے (انصاف کا تقاضہ تو یہ ہے کہ اس کا ذکر ضروری ہے کہ اس بیان کے خلاف ایک مذہبی عالم کا پُرزور احتجاج بھی موجود ہے، جس کا ذکر خود اس اشاعت میں ہے)

مذہبی ادارے سے میری مراد عظیم امام نہیں ہیں۔ مثلاً امام ابوحنیفہ جنہوں نے اپنی تعلیمات کے لئے سرکاری سرپرستی بھی قبول نہ کی اور انہوں نے عباسی خلفا کے خلاف جو جدوجہد کی وہ بے مثال ہے، یا امام غزالی جن کا حوالہ میں پہلے دے چکا ہوں یا امام جعفر صادق جنہوں نے اسلامی معاشرے کے لئے سائنسی علم کی اقدار پر بہت زور دیا ہے۔ میرے ذہن میں خاص لوگوں کی ایک جماعت ہے۔ جنہوں نے اپنے لئے پیغمبروں جیسا درجہ مقرر کر رکھا ہے۔ حالانکہ وہ اپنے روادار اور عظیم مذہب کے بارے میں بنیادی معلومات سے بھی عاری ہیں۔ (ملاحظہ کریں میری ایک تحریر بعنوان Religious Liberty In Islam یہ خطبہ (International Religious Liberty Congress) میں ۴ ستمبر ۱۹۸۴ء کو روم میں دیا گیا تھا۔

اس وقت میں اس حالیہ مذہبی تحریک کا ذکر بھی کر رہا ہوں جس کا نام Liberation Theology ہے یہ تحریک دباؤ کے خلاف ہے، خواہ میں اس کی کیسی حمایت کیوں نہ کروں اور باجواز ممنوعات کی مخالفت ہی کیوں نہ کروں، جو مذہبی طور پر ان کے ماننے والوں پر لاگو ہوتی ہے، تاکہ اس کی مدد سے اعلےٰ کردار) کا معاشرہ بنایا جا سکے۔ میں اس مقام پر ان ثقافتی ابعاد کا ذکر بھی نہیں کروں گا جو انتہائی اعلےٰ انسانی اوصاف کا بہترین روایتی مذہبی نمونہ عطا کرتی ہیں، جیسے بدترین

حالات میں جرأت مندی کا مظاہرہ اور اس کے ساتھ ہی اسلام میں رنگ و نسل کی مکمل نفی یا یہودیت میں علم حاصل کرنے کی شدید خواہش یا عیسائیت میں رحم دلی۔ میں ایسا اس لئے نہیں کروں گا۔ یہ خطبہ ثقافت کا حوالہ رکھتا ہے سیاست کا نہیں۔

نوٹ۔ ۳:

شروع ہی میں اس بات کا اندازہ ہو جانا چاہیئے کہ مذہب انسان کی مضبوط ترین خاندانوں میں سے ایک ہے، جو ساری انسانیت کو جس میں مرد اور عورتیں شامل ہیں، ہر طرح کی قربانی کے لئے تیار کرتا ہے، اس میں ان کی زندگی کی قربانی بھی شامل ہے۔

نوٹ۔ ۴:

آئن سٹائن جیسا یہودی، اس لئے یہودی تھا کہ وہ یہودیت کے ثقافتی پہلوؤں کا دلدادہ تھا، وہ پرانے عہد نامے میں مذکور مثالی بشری کردار، کو نہ مانتا تھا اور نہ ہی وہ عقیدے کے لحاظ سے بنیاد پرست تعلیمات کا قائل تھا، وہ اور اس جیسے مذہبی لوگ جو سائنس دان بھی ہیں، وہ کسی خاص ثقافت یا روحانیت سے اپنے تعلق کو بہت اہمیت دیتے ہیں اور بنیاد پرست نہیں ہوتے۔

فرائیڈ نے اسی طرح کا بیان ٹوٹم اینڈ ٹیبو (Totem And Taboo) کے عبرانی ترجمے کے دیباچے میں دیا تھا، اور مصنف کی جذباتی صورت حال کا حوالہ دیتے ہوئے کہا تھا کہ وہ اس مقدس زبان سے آشنا ہے، جو اس کے بزرگوں کے مذہب کا حصہ ہے، اس نے کہا کہ اگر اس سے یہ سوال کیا جائے "چونکہ تم ان تمام مشترک خواص کو چھوڑ بیٹھے ہو۔۔۔۔۔۔ تو پھر تم میں ایسا کیا باقی رہ گیا ہے جسے یہودی کہا جا سکے۔" اس کا جواب تھا کہ میں کہوں گا " کہ مجھ میں بھی بہت کچھ ہے، شاید اس کا جوہر ہی مرے اندر ہے" اس نے کہا تھا، کہ وہ "واضح طور پر یہ بیان نہیں کر

سکتا کہ وہ جوہر کیا ہے، مگر وہ ایک ایسی شے ہے، جو کسی روز سائنسی ذہنوں کو مطالعے کے لئے مہیا ہو جائے گی۔"

نوٹ:- ۵:

مثالی ایمان اور کردار کی تخصیص نے، بد قسمتی سے ہمیشہ عدم رواداری، معاشرے سے علیحدگی، شدید تعصب اور دباؤ کو جنم دیا ہے اور اس کا رخ عام طور پر اقلیتوں کی طرف رہا ہے۔ ایک فیصلہ تو اسی وقت ہو جاتا ہے، جب منتخب لوگوں کا تصور پیدا ہوتا ہے۔ اپنے بدترین اظہار میں یہ فیصلہ کن رویہ مذہبی اختلاف پر گردن زدنی بھی ٹھہرتا ہے اور اس طرح اپنے ہی مذہبی روا داری کے تصور کا مذاق اُڑاتا ہے۔ اس سلسلے میں سر پیٹر مڈاور (Sir Peter Medawar) جو حیاتیات اور طب میں نوبل انعام یافتہ ہیں، اپنی کتاب سائنس کی حدود (The Limits Of Science Oxford University Press 1986) میں لکھتے ہیں:

> "مذہبی اعتقادات، قبائلی دشمنیوں کو جعلی روحانی جہت عطا کر دیتے ہیں۔ اس امر کو یقینی بنانے کا------ کہ سب لوگ ایک ہی اعتقاد کے ہوں یہی ایک طریقہ ہے کہ نہ جاننے والوں کو صفحۂ ہستی سے مٹا دیا جائے---- خون اور آنسوؤں کی صورت میں انسانیت کو اس رویے کی عام طور پر جو قیمت ادا کرنی پڑتی ہے،------ ان سہولتوں اور روحانی تازگیوں کے بدلے میں، جو مذہب لوگوں کے لئے اپنے ساتھ لے کر آیا ہے،------ مذہبی اعتقاد کے اس محاسبے کا جواز نہیں بنتی جو وہ اخلاقی طور پر عائد کرتا ہے۔ اخلاقی محاسبے سے میری مراد یہ تصور ہے جس کی بنیاد پر کہا جاتا ہے کہ فلاں فلاں شے درست ہے یا درست نہیں ہے۔ وہ شخص خیر ہے اور دوسرا شر ہے۔"

نوٹ-٦:

مجھے تخلیقیت پسندوں کا عقیدہ زیادہ اہانت آمیز لگتا ہے، وہ اس لحاظ سے کہ جب ہم خود

انحصاری کی ان جہتوں (Modalities) کی تشکیل کی لطافت کے لئے خود کو ذمے دار ٹھہراتے ہیں، تو وہ واحد لطافت جو ہم اپنے پروردگار کے ساتھ منسوب کرنے کو تیار ہیں کوزہ گری کا فن ہے، مٹی گوندنا اور پھر اس کو بشر کی صورت عطا کر دینا۔

نوٹ- ۷:

چونکہ بیسویں صدی کو سائنس کی صدی کہا جاتا ہے، میرا جی چاہتا ہے کہ میں کسی بھی طریقے سے جدید سائنس کے معجزے کی گہرائی کو بیان کر سکوں، جو بنیادی بھی ہے اور اطلاقی بھی، وہ تالیف (Synthesis) جو کوانٹم نظریے، اضافیت، طبیعات میں وحدانی نظریے، کونیات میں بگ بینگ کے تصور اور حیاتیات میں جنیٹک کوڈ اور ارضیات میں پلیٹ ٹکٹونیکس (Plate Techtonics) کی حد سے پیدا ہوئی ہے۔ اس طرح ٹیکنالوجی میں بھی مکان پر فتح یابی حاصل ہوئی اور ایٹمی قوت کو سدھانے کی کوشش کی گئی ہے۔ بالکل اسی طرح جس طرح ۱۶ ویں صدی میں یورپ والوں نے نئے براعظیم دریافت کئے تھے اور ان پر قبضہ کر لیا تھا، سائنس کی سرحدیں بھی ایک ایک کر کے فتح ہوتی چلی جا رہی ہیں۔ جذباتی سطح پر میں نے بھی محسوس کیا ہے کہ ہمارے خواتین و حضرات جن کا تعلق غریب اسلامی علاقوں سے ہے وہ بھی آج کی فتوحات کے ہراول دستے میں ہوں، جیسے کہ وہ ۱۵۰۰ عیسوی سے پہلے تھے۔

نوٹ- ۸:

وہ مشکل ترین سوال جن کا جواب خود منعصر سائنس دانوں کو دینا پڑتا ہے۔ ان میں سے ایک یہ بھی ہے کہ مشیت آخر کیوں؟

نوٹ-۹:

موریس بوکیلے (Maurice Bucaille) نے اپنے مضمون "انجیل، قرآن اور سائنس" (Bible, Quran And Science) میں کہا ہے کہ قرآن میں ایک بھی ایسی آیت نہیں، جہاں مظاہرِ قدرت کی تشریح کی گئی ہو اور وہ ان دریافتوں کے برعکس ہو، جنہیں ہم سائنس کی مدد سے حتمی طور پر درست تسلیم کرتے ہیں۔

نوٹ-۱۰:

پیٹر میڈاور (Peter Medawar) سائنس کی حدود (The Limits Of Science) میں مندرجہ ذیل بیان دیتا ہے۔

"ایمان----اور اس حد تک عقیدہ بھی کہ وہ سائنس کا نامکمل اثبات کرتا ہے۔ (کانٹ Kant کی زبان میں) لحاتی طور پر عقل کے اصول سے روگردانی کرتا ہے یہ ایک ایسی شے ہے جسے وہ لوگ جو پیشہ ورانہ طور پر تعقل پسند ہیں قبول کرنے کے لئے تیار نہیں ہوتے۔ مگر یہ ان کی بڑی غلطی ہے۔ اگر یہ واقعی غلطی ہے اور اگر یہ غلطی نہیں ہے تو پھر وہ ایک خاص قسم کی، اپنی ہی قسم کی جرأت مندی ہے اور اصول پسندی ہے۔

ضمیمے----ایک سے چار تک

جوزف نیدھم (Joseph Needham) کے چینی سائنس کے بارے میں یادگار کام کے بعد، اسلامی ٹیکنالوجی کا اہم مطالعہ اے وائی الحسن (A- Y- Al Hassan) اور ڈی آر ہل D.R.Hill نے کیا ہے یہ کتاب ۱۹۸۶ء میں کیمبرج یونیورسٹی نے شائع کی ہے۔ یہ ضمیمے اسی

کتاب سے لئے گئے ہیں۔ میرا خیال ہے کہ اس سے میرے اس تصور کو تقویت ملتی ہے کہ جدید ٹیکنالوجی اسلامی روایت ہی کی توجیہہ ہے (جو کچھ مسلمانوں نے چین سے سیکھا ہے وہ اس میں زیرِ بحث نہیں لایا گیا)

پہلا ضمیمہ

اسلامی دنیا سے ٹیکنالوجی کی منتقلی مغرب کو

مغربی مورخوں کا روایتی نقطۂ نظر یہ ہے کہ یورپ کی ثقافت بلا واسطہ طور پر یونان اور روم کی کلاسیکی ثقافت کا ترکہ ہے۔ اس نظریے کے لحاظ سے کلاسیکی مصنفین کی تحریریں، جو زیادہ تر لاطینی میں ہیں، چند ایک یونانی میں بھی ہیں۔ کلیسا نے ان صدیوں کے دوران محفوظ کر لی تھیں جو صدیاں مملکتِ روم کے زوال کے بعد آتی ہیں۔ اور پھر یہی سرمایہ ذوق شوق کا ایک فعال ذریعہ بنا۔ قرونِ وسطےٰ کے آخری زمانے میں اور نشاۃ ثانیہ کے دوران، شاید ہی کوئی یورپی فکر پر کلاسیکی ادب کے اثرات سے انکار کرتا ہو"

"ان علوم میں البتہ صورتِ حال بہت مختلف ہے۔ بارہویں صدی کے دوران ایسے علما کی تحریریں، جن میں الفارابی، الغزالی، الفرغانی، ابن سینا، اور ابن رشد شامل ہیں، لاطینی میں ترجمہ ہوئی تھیں۔ یہ تحریریں یورپ میں بھی معروف ہوئیں اور قدر کی نگاہ سے دیکھی گئیں۔ ارسطو کے خیالات جلد ہی یورپی فکر پر چھا گئے۔ ان کا ترجمہ عربی سے ابن سینا اور ابن رشد کی تشریحات سمیت ہوا تھا۔ ان کو بالترتیب Avicenna اور Averroes کہا جاتا تھا۔ خاص طور پر قرونِ وسطےٰ کے یورپ میں) یہ تفسیریں اتنی ہی اہمیت کی حامل تھیں، جس قدر خود ارسطو کا متن تھا اور انہیں کی وجہ سے یورپ میں سائنسی اور فلسفیانہ فکر کی تشکیل ہوئی تھی۔ بہت سی دیگر سائنسی کتابیں اور رسالے جو اصل میں کئی صدیاں پہلے یونانی سے عربی میں ترجمہ ہو

چکے تھے، بعد میں انہی کا ترجمہ لاطینی میں کیا گیا"

"چارلیس سنگر نے اپنی تاریخ ٹیکنالوجی (A History Of Technology) کی دوسری جلد کے دیباچے میں، اس سلسلے میں بعض نکات پر بحث کی ہے------ مغربی تاریخ دانوں کی یورپی مرکزیت (Euro Centrism) سنگر نے لکھا ہے۔

"یورپ بہر صورت ایک جزیرہ نما ہے، جو افریشیا (Afrasia) کے عظیم علاقے کی توسیع میں ایک چھوٹا سا جزیرہ نما ہے۔ اور بلاشبہ اس کی جغرافیائی حیثیت یہی کچھ ہے، اور کم از کم تیرہویں صدی تک، عام طور پر اس کی یہی حیثیت ٹیکنالوجی کے سلسلے میں بھی تھی۔ ہنر مندی اور نئی ایجادات کرنے کے سلسلے میں ۵۰۰ سے ۱۵۰۰ عیسوی تک کے زمانے میں، سنگر کہتا ہے کہ قریب مشرق، یورپ سے بہتر تھا، ٹیکنالوجی کی تقریباً ہر شاخ میں بہترین مصنوعات جو یورپ میں میسر تھیں، قرب مشرق ہی سے حاصل کی گئی تھیں۔ یورپ کی ٹیکنالوجی کے پاس کوئی ایسی شے موجود نہ تھی، جو وہ قریب مشرق کو دے سکتا۔ ٹیکنالوجی کی تحریک کا رخ دوسری سمت میں تھا"

"اب ہم یہ بیان کریں گے کہ ٹیکنالوجی کی یہ منتقلی کیسے عمل میں لائی گئی، اور خیال اور ٹیکنیک کی اس منتقلی کا حوالہ دیں گے، جس کا رخ اسلام سے مغرب کی طرف تھا، یورپ نے اسلامی ٹیکنیک کو قبول کیا، اس کی ایک جھلک ان الفاظ میں بھی دیکھی جاسکتی ہے جو عربی سے لئے گئے ہیں اور اب وہ یورپ کی زبانوں کے روزمرہ کا حصہ بن چکے ہیں۔ (انگریزی میں یہ الفاظ عام طور پر اطالوی یا سپینش زبانوں سے داخل ہوئے ہیں، اس کی میں چند مثالیں ہی عرض کرنے پر اکتفا کروں گا ٹیکسٹائل میں مسلن Muslin، سرسانٹ Sersanet، ڈمسک Demask، تفتہ Taffeta، تابی Tabby اور جہازرانی کے سلسلے میں آرسنل Arsenal ایڈمرل Admiral کیمیائی ٹیکنالوجی میں الیمبک Alembic، الکوحل Alcohal، الکلی Alkali، کاغذ کے سلسلے میں رم Ream، خوراک کی مصنوعات میں الفالفا Alfalfa، شوگر Sugar، سیرپ Syrup، شربت Sherbet، رنگائی میں سفرون Saffron، کرمیز

Kermes، چمڑہ سازی میں کوردوان Cordvan اور مراکو Morocco، سپینش میں خاص طور پر عربی الاصل الفاظ کثیر تعداد میں موجود ہیں۔ خاص طور پر زراعت اور آبپاشی کے حوالے سے۔ مثال کے طور پر مل کے لئے تہونا tahona کا لفظ ہے۔ اسینا Acena کا لفظ ہے۔ مل یا آبی چکی کے لئے اکوی آ Acequia زراعتی نہر کے لئے"۔

عربی زبان کی بہت سی سائنسی تحریروں کا ترجمہ لاطینی میں قرونِ وسطیٰ کے اواخر میں کیا گیا، بارہویں صدی عیسوی میں اس مقصد کے لئے ایک دارالترجمہ موجود تھا۔ جہاں اس قسم کی سینکڑوں کتابوں اور رسالوں کا ترجمہ لاطینی میں ہوا۔ یہ اس عمل کی ایک قابلِ ذکر مثال ہے، جو اس وقت جاری تھا۔ ۱۲۷۷ میں کیسل (Castle) کے الفانسو دہم (Atfansox) کے دربار میں سپینش زبان کی ایک کتاب جس کا نام Libros del Sabe de Astrnomia بادشاہ کی ہدایت پر مرتب کی گئی تھی۔ اور اس کا اعلانیہ موقف یہ تھا کہ سپینش پڑھنے والوں کو عربی کے علم سے واقف کیا جائے۔ اس میں ایک فصل وقت کا اندازہ کرنے کے متعلق بھی ہے، جس میں ایک ایسے کلاک کی تفصیل بیان کی گئی ہے جو وزن سے چلتا ہے اور اس میں پارہ استعمال ہوتا ہے۔ ہمیں دوسرے ذرائع سے یہ علم حاصل ہوا ہے کہ مسلمانوں نے گیارہویں صدی عیسوی میں سپین میں اس طرح کے کلاک بنائے تھے۔ چنانچہ کوئی اڑھائی سو برس پہلے شمالی یورپ میں ایسے کلاک بنائے گئے جو وزن سے چلتے تھے۔ ۱۲۷۷ عیسوی کے قریب شام کا شیشہ بنانے کا راز وینس کو معلوم ہو گیا، یہ ایک معاہدے کے تحت ہوا تھا، جو بعد میں بوہیمنڈ ہفتم Bohemond vii اعزازی پادری Titular انطاکیہ Antioch اور دی ڈوج The Doge کے مابین طے پایا تھا"۔

اسلامی دنیا اور عیسائی یورپ کے درمیان ہمیشہ سے معاندانہ تعلقات نہیں تھے، مسلمان حکمران روشن ضمیر لوگ تھے اور ان کا رویہ عیسائی رعایا کے ساتھ رواداری کا تھا اور یہ رویہ ان کے اندر قرآنی فکر کی وجہ سے پیدا ہوا تھا، اس کے علاوہ تجارتی معاملات کی وجہ سے یورپی تاجروں کے کئی طبقے مسلمان شہروں میں آباد تھے۔ جب کہ

کئی مسلمان تاجروں کے گروہ بزنطینی علاقوں میں رہائش پذیر تھے، جہاں ان کا رابطہ سویڈن کے تاجروں کے ساتھ تھا، جو ڈینپیر Dnieper سے تجارت کے لئے وہاں آیا کرتے تھے۔ خاص طور پر فاطمی مصر اور اٹلی کے شہر امالفی Amalfi کے مابین دسویں اور گیارہویں صدی عیسوی میں خاص گہرا رشتہ موجود تھا۔ طاقِ رومی Ogival Arch جو گوتھیک فن تعمیر کا ایک لازمی عنصر ہے، امالفی کی وساطت ہی سے یورپ میں مروج ہوا تھا، اس سلسلے کا سب سے پہلا کلیسا مونٹے کیسنو Monti Casino میں ۱۰۷۱ھ میں بنایا گیا تھا۔

سب سے زیادہ ثمر آور تبادلہ Exchange جزیرہ نمائے ابرین Iberian میں ہوا تھا۔ جہاں کئی صدیاں تک عام طور پر روادار اموی خلیفہ کی حکومت رہی تھی۔ اور ان کے جانشینوں نے بھی مسلمانوں اور عیسائیوں کے مابین دوستانہ تعلقات کو فروغ دیا تھا، مسلمانوں نے جو کام زراعت، نظامِ آبپاشی یا قوائی Hydraulic انجینئرنگ اور صنعتی پیداوار کے سلسلے میں کیا تھا، وہ جزیرہ نما کے جنوبی نصف کی روز مرہ کی زندگی کا ایک ضروری حصہ تھا اور ان شعبوں اور دوسروں کے مسلم خیالات سپین سے اٹلی اور پھر شمالی یورپ میں پھیل گئے تھے۔

اس ترسیل پر ریکون کوسٹرا Reconquestra نے کوئی پابندی نہ لگائی تھی، بلاشبہ ان کی رفتار کو تیز تر کر دیا گیا تھا کیونکہ عیسائیوں نے مسلمانوں کی تنصیبات پر قبضہ کیا تھا اور اگلی کئی صدیوں تک ان کو اسی طرح چلاتے رہے تھے، مسلمانوں کا نہری نظام اور اس کے ساتھ متعلق ماقوائی ورکس، پانی کی سطح کو بلند کرنے والی مشینیں، سپین کی زراعت کی اسی طرح بنیاد رہی تھیں اور وہ ایک متعین مدت کے بعد نئی دنیا کو منتقل ہوئی تھیں۔ دوسری تنصیبات بھی عیسائیوں کے ہاتھوں میں چلی گئیں تھیں۔ صنعتی یونٹ جن میں کاغذ بنانے کا کارخانہ بھی تھا جو جاتیوا Jativa میں ویلنسیا Valencia کے قریب واقع تھا، اس پر بھی قبضہ کر لیا گیا تھا---- یہ چند مثالیں محض اس سمت میں ایک اشارہ ہی ہیں کہ مسلمانوں کے خیالات نے کس طرح یورپ میں اپنا راستہ بنایا تھا۔

دوسرا ضمیمہ

آتشین اسلحہ، گن پاؤڈر اور توپیں

آتشین اسلحہ: (Incendiar Weapons)

مسلمانوں کی تاریخ کے آغاز سے ہی آتشین اسلحہ مختلف وقتوں میں استعمال ہوتا رہا ہے۔ مقامی تضادات میں بھی اور بزنطیوں کے خلاف لڑائی میں بھی، عباسیوں کی مسلمان فوج (آٹھویں سے تیرہویں صدی ہجری تک) میں ایک خصوصی آتشین دستہ موجود تھا، (نفاتون) جو آگ سے محفوظ رہنے والا لباس پہنتے تھے اور جلتا ہوا مادہ پھینکا کرتے تھے، فوجی مقاصد کے لئے آگ کا استعمال قریب مشرق میں، قدیم زمانے سے تھا اور یوں لگتا کہ اس کی وجہ نفت Naft یعنی پٹرول کی قدرتی برآمدگی تھی۔--- جو آتشین مادے اسلام سے پہلے زمانے میں استعمال ہوتے تھے وہ درج ذیل پر مشتمل تھے۔

۱- مائع پٹرولیم Petroluim جو عراق ایران کے ساحل کے ساتھ ساتھ بحرہ خزر Caspian sea میں دستیاب تھا

۲- مائع زفت(Liquid pitch)

۳- زفت، بیروزہ(Resin) اور گندھک کا امتزاج،

۴- خام چونے (Quicklime) اور گندھک (Sulphur) جو پانی کے چھوتے ہی بھڑک اٹھتی تھی۔

۵- خام چونے اور گندھک کے ساتھ دوسرے آگ پکڑنے والے مادوں کا استعمال، جن میں رال (Bitumen) برادہ، نفت وغیرہ شامل ہوتے تھے۔ یہ بھی پانی کو چھوتے ہی بھڑک اٹھتے تھے۔ اسلام کے آغاز کے ساتھ ان کا استعمال بھی جاری رہا، مگر آٹھویں صدی عیسوی میں ایک اہم اضافہ وقوع پذیر ہوا۔

۶۷۳ عیسوی کے آس پاس ایک شامی ماہر تعمیرات جس کا تعلق بالبک (Boalbek) سے تھا اور اس کا نام کالی نیکس (callinicus) تھا فرار کرکے بزنطیم (Byzantium) چلا گیا، یہ واقعہ شام پر عربوں کی حکومت کے قائم ہونے

کے چالیس برس بعد پیش آیا، یعنی استنبول کی فتح سے کچھ ہی دیر پہلے----- یوں لگتا ہے کہ کالی نیکس اپنے ساتھ آگ لگانے کا ایک نیا راز بھی لے آیا تھا۔ جس کی مدد سے بزنطینی مملکت نے صدیوں تک اپنے دارالحکومت کو مسلمانوں کے حملے سے محفوظ رکھا تھا۔ مسلمانوں کے حملوں کے علاوہ مغربی یورپ اور سلاوس (Slavs) نے بھی حملے کیے، مگر یہ شہر ۱۴۵۳عیسوی میں عثمانی مسلمانوں کے ہاتھوں فتح ہوا، (اس نئی آگ کا نام) "یونانی آگ" (Greek fire) ہے اور یہ مسیحی مجاہدوں (Crusadors نے رکھا تھا حالانکہ خود بزنطینی اس کو یونانی نہ کہتے تھے"

اس کی شہادت متعدد واقعات سے ملتی ہے، مثال کے طور پر جابر بن حیان جب شورے (Nitric acid) کے تیزاب کی تیاری کا ذکر کرتا ہے۔ تو جو اصطلاح اس نے استعمال کی ہے وہ شورے کے پھول ہیں۔ (Flower of Nitre) سے اس کا اشارہ قلمی شورے کی قلموں کی ہیت (Saltpetre) کی طرف ہو سکتا ہے۔ جبکہ بعد کے عربی مسودے میں جو سریانی کیریکٹروں (Characters) میں لکھا گیا تھا اور غالباً یہ تالیف دسویں یا گیارھویں صدی عیسوی میں ہوئی تھی، قلمی شورے کا ذکر سات نمکیات، (Salts) میں آیا تھا، اس کی تفصیل احاطہ کرتی تھی، براق الصفا کا (بوراکس Borex یعنی سہاگہ خشک شدہ سوڈیم بوریٹ (Sodium borate) ہے اور زرگروں کے استعمال میں آتا ہے) جو کہ بقول ان کے سفید ہے، اور اس کی مشابہت اشیبا (قلمی شورے) سے ہے اور وہ فہرست میں اس کے فوراً بعد درج کر دیا گیا ہے اور اس کو ایک ایسا نمک بتایا گیا ہے۔ جو کنوؤں کی تہہ میں پایا جاتا ہے، قلمی شورے کے اور بھی بہت سے نام ہیں۔ مثلاً اسیس کے پھول (Flower Of Ausius) شوراج، دیواری، نمک (الملح البیت) چین کی برف (ثلج السن) چینی کا نمک (ملح السن) اشیبا، اشوش، رنگ سازوں کا نمک، بارود---"

فوجی آتش بازی کی صنعتی تکنیک میں بارود:

۱۱۳۹عیسوی میں صلاح الدین ایوبی کے عروج کے ساتھ ہی فوجی آتش بازی کا ایک نیا دور شروع ہوا، مسلمانوں نے آتشیں ہتھیار ہر لڑائی میں استعمال کرنے شروع کر دیے۔ دمشق کے

اس ٹیکنیشن کی کہانی بہت مشہور ہے۔ جس نے نفت برتن بنائے ادھ عیسائی مجاہدین کا محاصرہ تباہ کر کے رکھ دیا، بہت سے مورخین کے نزدیک جنگ المنصورہ میں فیصلہ کن کردار ادا کرنے والی شے بارود ہی تھا، جب فرانس کے بادشاہ لوئیس نہم کو قیدی بنا لیا گیا تھا، تو طرفین نے اپنے انجینئروں پر بہت انحصار کیا تھا مگر مسلمانوں چونکہ آتشین ہتھیاروں کے استعمال میں بہت زیادہ مہارت رکھتے تھے، لہذا برتری ان کا مقدر بن گئی۔ بلاشبہ یہ کہا جاتا ہے کہ یہ ہتھیار صحیح معنوں میں توپ خانہ (Artillery) تھا اور اس کی بمباری نے عیسائی مجاہدین کو خوفزدہ کر کے رکھ دیا تھا۔ مشہور وقائع نگار جین سیرے دی جائن ویلے (Jean Sire de Joinville)، ۱۲۲۴ سے ۱۳۱۹ عیسوی جو اس لڑائی میں لڑنے والے افسروں میں سے ایک تھا لکھتا ہے۔

"فرانسیسی کمانڈر نے جب پیش بین مسلمانوں (Sarceno) کو آگ برسانے کی تیاری کرتے ہوئے دیکھا، تو اس نے خوفزدگی میں یہ اعلان کر دیا ہے۔ کہ ہم ناگریز طور پر جنگ ہار چکے ہیں"۔

چنانچہ جب آگ پھینکی گئی، تو جس چیز سے یہ آگ پھینکی گئی تھی، وہ ایک بہت بڑی منجنیق (Ballista) تھی اور بڑے بڑے عراقی برتن جنہیں قدر عراقی کہا جاتا ہے' استعمال کئے گئے کے لئے تھے۔ ڈی مائن ویلے لکھتا ہے:

"یہ ایک بہت بڑا لکڑی کا ڈرم تھا اس کی دم بہت لمبے نیزے کی طرح طویل تھی، اس سے جو آواز نکلتی تھی۔ وہ بجلی کی کڑک کی طرح کی تھی اور یوں لگتا تھا کہ ایک آتشین اژدھا ہوا میں اڑتا ہوا چلا آ رہا ہے۔ اور اس میں سے ایسی روشنی نکلتی تھی کہ ہم رات کے وقت اپنے کیمپ کو ویسا ہی روشن دیکھ سکتے تھے۔ جیسا کہ دن کے وقت دیکھتے تھے، جب وہ زمین پر گرتا تھا تو پھٹ جاتا تھا اس میں سے ایک مائع شے نکلتی تھی، جو آگ کی تیزی کی طرح پھیلتی تھی"۔

جیمز پارٹنگٹن (James Partington) جو علم کیمیا کا ممتاز تاریخ دان ہے، کہتا ہے کہ عیسائی مجاہد اس بات میں یقین رکھتے تھے کہ یہ لہر جس سے ٹکرائے گی اسے فنا کر دے گی اور اسے یوں سمجھ لیں کہ گویا یہ پرانے زمانے کا ایٹم بم تھا۔ اگرچہ آتشیں اسلحہ پہلی صلیبی جنگ ہی کے زمانے سے استعمال ہو رہا تھا، یعنی کوئی ڈیڑھ سو برس سے، مگر اس کا اثر اس قدر زیادہ دہشت ناک کبھی نہیں ہوا تھا اور اس کی وجہ ایک پوشیدہ سبب یعنی بارود تھی"۔

جب سے بارود استعمال ہونا شروع ہوا ہے، فوجی انجینئر ان کاموں میں زیادہ سے زیادہ موثر کردار ادا کرتے رہے ہیں۔ انجینئروں کے الگ دستے بنائے گئے تھے، جن میں کاریگر اور لوہار، ترکھان، دھاتوں کو شکل دینے والے، نفت کارندے اور بہت سے دوسرے لوگ بھی انجینئروں کے ماتحت کام کرتے تھے۔ اور یہ سب کچھ فوج کے امیر کی ذاتی نگرانی میں ہوتا تھا۔ اپنی محاصراتی مشینوں اور بارود کے ساتھ، فوج بہت زیادہ موثر ادارہ بن جاتی تھی۔ چنانچہ ۱۲۹۱ عیسوی میں ایکرے (Acre) محاصرہ ہوا اور وہ مفتوح ہوا اور یوں آخر کار صلیبی جنگوں کا خاتمہ ہو گیا۔ اس محاصرے کے دوران یہ کہا جاتا تھا کہ سلطان کے سنگ انداز (Trebuchets) اور گوپھن (Catapults) آگ لگانے والے مادے سے بھرے ہوئے برتن، شہر کی دیوار پر، یا شہر کی دیوار کے اُوپر سے شہر کے اندر پھینکتے تھے اور ہر مینار کے ساتھ سلطان کے ہزار انجینئر کھڑے ہوتے تھے۔

ابتدائی توپ:

ابن خلدون جس نے اپنی تاریخ ۱۳۷۷ عیسوی کے لگ بھگ لکھی تھی، ایک ایسی شے کو بیان کرتا ہے، جو واضح طور پر توپ ہی ہے، یہ مغرب میں سجلماسا (Sijilmasa) کے محاصرے کے وقت استعمال کی گئی تھی اور اس کا استعمال سلطان ابو یوسف نے ایک صدی پہلے کیا تھا۔ اس کا دعوٰے تھا۔

"سلطان نے محاصراتی انجنوں کی تنصیب کی تھی، اور بارودی انجن (ہندام النفت) لگائے تھے۔ جن میں سے بڑے بڑے گولے یا لوہا خارج ہوتا تھا، گولے ایک خانے (خزنہ) سے پھینکے جاتے تھے اور انہیں بارود کی دہکتی ہوئی آگ کے آگے رکھا جاتا تھا، یہ سب کچھ ایک خاص وصف کی بنا پر ہوتا تھا، جو تمام اعمال کو چلانے والے قوت کے تحت کر دیتا تھا"۔

چنانچہ مغرب میں توپ کا ظہور اچانک نہیں ہوا، بارود وہاں پہلے سے موجود تھا اور گن پاؤڈر تو صلیبی جنگوں کے زمانے سے استعمال ہو رہا تھا---------- جوس کونڈ جو سپین کا مورخ ہے، یہ دعوے کرتا ہے

کہ ۱۲۰۴ ہجری میں، توپ کے موجد خلیفہ الناصر نے شمالی افریقہ میں المحدیہ کے محاصرے کے دوران استعمال کی تھی اور پیٹر بشپ جولیون (Peter Bishop of Leon) کا رہنے والا تھا یہ بتاتا ہے کہ سوالی (Saville) توپ ۱۲۴۸ ہجری میں استعمال کی گئی تھی۔ اس کے علاوہ اسلامی ممالک کے مشرقی علاقے میں توپ تیرہویں صدی کے دوسرے نصف میں ظاہر ہوئی تھی------ بلاشبہ ہم یہ خیال بھی ظاہر کریں گے کہ مغرب میں تو پٹرول موجود نہیں تھا، توپ کو محاصراتی انجن کی شکل دے دی گئی تھی، اسلامی مشرق میں یہ واقعہ بعد میں ظہور پذیر ہوا تھا اور سجل ماسا میں توپ کا استعمال ہو جانا جیسا کہ ابن خلدون نے لکھا ہے ایک قدرتی بات تھی۔

مملوک مملکت میں ایک ہلکی قسم کی توپ ظاہر ہوئی تھی اور یہ توپ منگولوں کے خلاف استعمال کی گئی تھی، جو بغداد کو ۱۲۵۸ عیسوی میں تباہ کرنے کے بعد بہت سی ہزیمیتوں سے دوچار ہوئے تھے، مملوک فوج نے منگول ہلاکو کی فوج کو پہلی شکست ۱۲۶۰ عیسوی میں دی تھی۔ اس بار ریفائی سلطان قدوس (Qutuz) نے کی تھی۔ یہ واقع گلیگی میں اینؑ جالوت (Ayn Jalut) میں پیش آیا تھا، اور یہ دنیا کی فیصلہ کن جنگوں میں سے ایک تھی، آخر جنگ مرج الصفار (Marj al Saffar) میں ہوئی تھی۔ دمشق سے جنوب کی طرف ۱۳۰۳ عیسوی میں، جب مملوکوں نے منگولوں کی فوج کو غزنی میں ایک اور فیصلہ کن شکست دی تھی اور اس شکست کے ساتھ منگولوں کی آفت کا خاتمہ ہو گیا تھا، نئی توپیں اس زمانے تک پوری طرح فعال ہتھیار کی شکل اختیار نہیں کر سکی تھیں اور اس وقت تک ترقی کے ابتدائی مراحل میں تھیں، تاہم بہت سے عسکری مسودات، لینن گراڈ، پیرس، استنبول اور قاہرہ میں موجود ہیں، جو نہ صرف یہ بتاتے ہیں کہ منگولوں کے خلاف ہلکی توپیں استعمال کی گئی تھیں، بلکہ ان میں یہ بھی مذکور ہے کہ مصریوں کے پاس ایک رسالہ (Cavalry) تھا جسے خاص طور پر توپوں (Nidfor) سے مسلح کیا گیا تھا اور اس میں پٹاخے یعنی سواریخ (Crackers) بھی استعمال ہوتے تھے، جو دشمن کو ڈرانے کے لئے چلائے جاتے تھے۔ اور اس کی وجہ سے دشمنوں کی صفوں میں ہلچل مچ جاتی تھی، بعض مسودات میں اس امر کا حوالہ بھی موجود ہے کہ **الجالوت** حلادون (Al Jalut Halawun) میں شکست کیسے وقوع پذیر ہوئی تھی اور یہ بھی بتایا گیا کہ غزنی میں اس کا استعمال کیسے ہوا تھا۔ چنانچہ ہمارے پاس دو اور

ایسی تاریخیں بھی اب موجود ہیں، جب توپوں کو استعمال کیا گیا تھا، مملوکوں نے ۱۲۶۰ عیسوی اور اس کے بعد ۱۳۰۳ عیسوی میں بھی توپیں استعمال کی تھیں۔ چونکہ مغرب میں توپیں محاصراتی انجن کا روپ دھار چکی تھیں اور یہ واقعہ ۱۲۴۷ تک مکمل ہو چکا تھا۔ یہ اندازہ کرنا کسی حد تک مناسب ہے کہ ان کی یہ ایجاد الجالوت سے پہلے ۱۲۶۰ ہجری تک ہو چکی تھی۔

یہی وہ مدت تھی، جس کے دوران توپیں مملوک سلطنت کے لئے محاصراتی انجن کی صورت اختیار کر چکی تھیں۔ شہاب الدین ابن فضل اللہ العمری (۱۳۴۰-۱۳۰۱) عیسوی، جو مورخ، ماہر قاموس، اعلے سرکاری کارندہ اور اُمورِ مملکت کا ماہر تھا، جس نے کئی کتابیں بھی لکھی تھیں ان میں سے ایک کتاب التعریف بالمعتلہ الشریف اور (The Noble Book of Established Customs جو اعلے سرکاری افسروں کے لئے ایک طرح کی گائیڈ تھی، ۱۳۴۰ عیسوی میں لکھی گئی تھی، العمری نے ایک باب میں محاصراتی انجن کی عملی کارکردگی پر بھی لکھا تھا اور یہ زمانہ سلطان الناصر کا تھا۔ جو ۱۳۴۰-۱۳۰۹ عیسوی کا زمانہ ہے۔ اس وقت چھ طرح کی توپیں موجود تھیں منجنیق (Trebuchet) زیارت (میکانکی ٹیڑھی کمان) (Mechanical) (Crossbow سطیر (Satair) محفوظ غلاف والی۔ خطائی (تیر) ماخیل البارود (Gunpowder (Cannon) اور قواریہ النفت (Post of Naft) آخری تین توپیں بارود کی مدد سے استعمال ہوتی تھیں اور العمری سب لفظی تفصیل بیان کرتا ہے۔ توپوں کے بارے میں اس کی گفتگو بارود کا حوالہ رکھتی ہے اور ایک سرخ گرم گولہ جو محرابیں اور تعمیرات کو توڑنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

محاصروں اور لڑائیوں کے اس سلسلے میں جو سپین میں ۱۳۴۰ اور ۱۳۴۳ عیسوی کے درمیان جاری رہا، مغربی اور عرب دونوں ذرائع یہ بیان کرتے ہیں کہ اس دوران میں توپ کا استعمال کیا گیا تھا۔ ۱۳۴۰ عیسوی میں مسلمانوں نے طارف (Tarif) کے معرکے میں توپ استعمال کی تھی اور اس کے بعد ۱۳۴۲ عیسوی میں جب الجزیرہ کا محاصرہ کیا گیا تھا، توپوں میں سے لوہے کے گولے پھینکے گئے تھے اور انہیں پھینکنے کے لئے بارود کا استعمال ہوا تھا۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ ڈربی (Derby) اور سالسبری (Salsibury) کے نواب (Earls) نے جو اس جنگ میں موجود تھے وہیں سے آتشی اسلحے کے بارے میں معلومات لے کر انگلستان پہنچے تھے۔ بہت سے مغربی مورخین اس بات پر بھی اعتقاد رکھتے ہیں کہ اہلِ سپین نے توپخانے کا علم، گرانڈا (Granda) کے عربوں سے

حاصل کیا تھا، جو بہت پہلے بارود کے استعمال سے آگاہ ہو چکے تھے۔ اس طرح دوسری چیزوں کی طرح بارود اور توپ کے بارے میں آگہی سپین کے ذریعے یورپ کو حاصل ہوئی تھی۔

جس برس الجزیرہ کا محاصرہ ہوا تھا، شامی اور مصری امیروں نے فیصلہ کیا تھا کہ حالیہ نامزد امیر سلطان الناصر کو اُتار پھینکا جائے، کیونکہ وہ یہ محسوس کرتے تھے کہ وہ اس اعلے مرتبے کے قابل نہیں ہے۔ چنانچہ انہوں نے کچھ فوج الکراک (Al Karak) بھیجی اور وہاں اس کا محاصرہ کیا، لیکن کہا جاتا ہے کہ کہ اس نے قلعے کی دیوار کے اوپر پانچ منجنیقیں نصب کروا دی تھیں، اور بہت سی مدافین (Madafin) بھی اور یوں اس نے پوری طرح اپنا تحفظ کر لیا تھا"

"مغرب میں پہلی لڑائی جس میں توپ استعمال ہوئی تھی ۱۳۴۶ عیسوی میں کریسی (Crecy) کے مقام پر ہوئی تھی، انگریزی توپیں بھی اسی سال کیلیس (Calais) بندرگاہ کا راستہ روکنے کے لئے اسی سلسلے میں استعمال کیں گئیں تھیں۔

۱۳۴۲ عیسوی کے بعد مملوک توپوں کو ترقی دیتے رہے تھے اور وہ انہیں محاصراتی مہموں میں وسیع پیمانے پر استعمال کرتے تھے، اگرچہ رفتہ رفتہ ان کا استعمال دوسرے اسلامی ممالک تک بھی پھیل گیا تھا اور عثمانیوں نے تو اسے اور بھی بڑے پیمانے پر اپنا لیا تھا اس سلسلے میں سب سے بڑا اور زیادہ قابلِ دید منظر اس وقت دیکھنے میں آیا تھا، جب عثمانیوں نے ۱۴۵۳ عیسوی میں استنبول کو فتح کیا تھا۔ کانسی (Bronze) کی ایک توپ جو اس محاصرے کے دوران استعمال ہوئی تھی، اس کا بور (Bore) ۸۸ سنٹی میٹر تھا اور وہ جو گولہ پھینکتی تھی، اس کا وزن ۷۰۰ کلو گرام ہوتا تھا۔ جب ایک اتنا بڑا گولہ وینٹین (Venetian) جہاز سے ٹکراتا تھا تو اس کو دو لخت کر دیتا تھا۔ مگر اکیلے جو گولا استعمال ہو رہا تھا۔ اس کا وزن ۴۰۰ کلو گرام تھا اور وہ ۲،۴ کلو میٹر کے فاصلے سے داغا جاتا تھا۔ ایسی بڑی توپ کے ایک جوڑے کے لئے کوئی ۷۰ بیل اور ۱۰۰ انسان درکار ہوتے تھے، تاکہ اسے ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جایا سکے۔

اس حوالے سے یہ جاننا شاید دلچسپی سے خالی نہ ہو کہ سلطان سلیم سوئم نے الجبرا، علم مثلثات (Trignometry) میکانکیت (Mechanics) منجنیقیات (Ballistics) اور دھات کاری (Metallurgy) کو ۱۷۹۹ء تک متعارف کروایا دیا تھا۔ اور اس کے لئے خصوصی مکتب کھولے گئے تھے اور اعلیٰ تعلیم دینے والے استاد فرانس اور سویڈن سے منگوائے گئے تھے، اس کا

مقصد فوج کو جدید بنانا تھا اور یورپ کا مقابلہ گن فونڈری (Gun Foundry) کے سلسلے میں کرنا تھا، چونکہ اس کے ساتھ اس موضوع پر تحقیق کا کوئی انتظام نہیں تھا اور مدرسوں میں ایسے لوگ پہلے سے موجود تھے، جو اپنے آپ کو عالم کہتے تھے، ان کے دل میں ٹیکنالوجی کے سلسلے میں نفرت کے سوا کچھ نہیں تھا۔ چنانچہ ترکی اس سلسلے میں کامیاب نہ ہو پایا۔ آخر کار یہ ثابت ہوا کہ آج کی صورتِ حال میں وہ ٹیکنالوجی پھل پھول نہیں سکتی، جس کو سائنس کی معاونت حاصل نہ ہو۔

ضمیمہ iii

کاغذ سازی:

کاغذ سازی کی صنعت کا تعارف اور پھر قریب مشرق اور بحیرہ روم کے مغرب میں اس کی افزائش، اس ٹکنالوجیکل حصولیات میں سے ایک ہے جو اسلامی تہذیب کے حصے میں آئی تھیں کہ یہ انسانی تاریخ میں ایک سنگِ میل ہے"۔

"کاغذ سازی کی ابتدائی تاریخ اب واضح ہوتی چلی جا رہی ہے۔ اب یہ دکھائی دے رہا ہے کہ تیسری صدی قبل مسیح میں ایشیاء میں کسی قسم کا کاغذ بنا کرتا تھا۔ مگر اس سے زیادہ قابلِ اعتماد تاریخ ۱۰۵ عیسوی ہے، جب کاغذ چین میں شہتوت کی چھال (Bask Mulberry) سے بنایا جاتا تھا۔ اس سلسلے میں یہ بھی دعوےٰ کیا جاتا ہے کہ چینیوں نے اپنے اس وقت کے تمام غیر چینی کاغذ سازی کے ادارے، جو ایشیاء میں موجود تھے ختم کر دیے تھے اور یوں ان کو کاغذ سازی پر مکمل اجارہ داری حاصل ہوئی تھی۔ اس میں سچائی خواہ کچھ بھی ہو، عربی ذرائع یہ اطلاع دیتے ہیں کہ ان کی کاغذ سازی کی صنعت سمر قند میں آٹھویں صدی عیسوی میں شروع ہوئی تھی، جب کچھ چینی قیدی ۷۵۱ عیسوی میں دریائے تلاس (Talas) کی لڑائی میں گرفتار ہو کر آئے تھے۔ القزوینی کسی اور ذریعے کا حوالہ دیتے ہوئے لکھتا ہے، یہ جنگی قیدی چین سے لائے گئے تھے، ان میں سے کوئی ایک تھا جو کاغذ سازی کے بارے میں معلومات رکھتا تھا اور وہ اسے عملی طور پر جانتا تھا۔ لہذا اسے کاغذ سازی پر لگا دیا گیا۔ پھر یہ صنعت پھلنے پھولنے لگی اور وہ سمر قند کے لوگوں کی بڑی پیداواری صنعت قرار پائی اور پھر اس کے بعد یہ دوسرے ممالک کو برآمد کر دی گئی۔"

کاغذ سازی کی صنعت کے مسلم دنیا میں متعارف ہونے سے اور آٹھویں اور نویں صدی

عیسوی کے دوران اس کی وسعت پذیری سے صنعت میں ایک انقلاب آ گیا، اس طرح لکھنے کا کاغذ اجارہ داری سے آزاد ہو گیا اور کاغذ خاصی سستی مصنوعات میں شمار ہونے لگا۔ سب سے پرانا کاغذ جس پر عربی رسم الخط کی تحریر موجود ہے اور اس کا تعلق ۷۹۶ سے ۸۱۵ عیسوی تک ہے، وہ ابھی تک محفوظ ہے، اگرچہ باقاعدہ تاریخ والے کاغذ کا تعلق ۸۷۴ عیسوی سے ہے۔ بہر صورت ہمیں یہ بھی علم ہے کہ کاغذ سازی کی فیکٹریاں بغداد میں آٹھویں صدی کے دوران قائم ہوئی تھیں اور بقول سائنس کے مورخ روبرٹ فورلس (Robert Forles) کے ٹیگریس (TIGRIS) میں دسویں صدی عیسوی تک تیرنے والے کاغذ (Floating Paper) کی ملیں بھی قائم ہو چکی تھیں۔ اس کے بعد کاغذ کی ملیں شام تک پھیل گئیں اور دمشق، طبرس (Tigrias) تریپولی اور دوسرے مقامات میں بھی قائم کر دی گئیں۔ مصر نے بھی اس کا اتباع قاہرہ میں ایک مل لگا کر کیا۔ پھر شمالی افریقہ میں فیز (FEZ) کاغذ سازی کی صنعت کے لئے مشہور ہوا۔ اپنے آخری مراحل میں یہ صنعت مسلم سسلی اور سپین جا پہنچی، اور ویلنسیا (Valencia) کے علاقے میں جاتیوا (Jativa) کے مقام پر وہاں کی شہرت یافتہ مصنوع بن گی۔ اس کے کافی بعد یورپ میں کاغذ سازی کی صنعت کی توسیع ہوئی اور وہ بھی بہت سست رفتاری سے، کاغذ سازی کی پہلی مل اٹلی میں فیبریانو (Fabriano) کے مقام پر ۱۲۷۶ میں قائم کی گئی، اس بات کو ایک سو برس ہوا تھا کہ جرمنی میں نیورم برگ (Nuremberg) کے مقام ۱۳۹۰ میں ایک مل قائم کی گئی۔

کاغذ کی پیداوار نے ثقافتی انقلاب برپا کر دیا۔ اس کی وجہ سے کتابوں کی اشاعت میں اس قدر فراوانی ہوئی کہ اس کی کوئی مثال پہلے سے موجود نہیں اور ایک صدی سے بھی کم عرصے میں لاکھوں مسودات اسلامی دنیا کے کونے کونے میں پھیل گئے۔ کتابیں ہر جگہ اہم ہو گئیں اور کتب فروشی کا پیشہ (وراق) پھلا پھولا۔

ضمیمہ iv

دینِ اسلام سائنس کی نشاۃ الثانیہ کی بڑی تحریک تھی اور یہ مسلم عرب تہذیب کا نقطۂ عروج تھا۔ جزوی طور پر سولہویں صدی کے بعد جو شدید مذہبی رویہ پیدا ہوا، اس نے سائنس کو منجمد کر دیا اور اس کی ترقی کو برباد کر کے رکھ دیا۔ مغرب میں عیسائیت کے ہاں بھی ایسے بڑے ادوار آتے

رہے ہیں انحرافی تحریکیں (Apostatic Movements) پیدا ہوئیں،جنہوں نے مغرب میں سائنسی انقلاب کو روکنے کی کوشش کی لیکن مذہبی تنگ نظری کی یہ تحریکیں مسلم ممالک میں سائنس پر حاوی ہونے میں کامیاب نہ ہوتیں، اگر اتنی اقتصادی خوش حالی ہوتی، کہ وہ سائنس اور ٹیکنالوجی کو آگے بڑھانے پر اصرار کر سکتی۔ جیسا کہ ہم عرض کر چکے ہیں، مسلم سائنسی انقلاب کے پیچھے اسلام ہی تحریکی قوت تھی جب اسلامی ریاست اپنے عروج کو چھو رہی تھی۔ زوال کے عہد میں سائنس کے خلاف مذہبی تنگ نظری کی تحریک اس کے علاوہ کچھ نہیں تھی کہ وہ اس چیز کی علامت تھی کہ سیاسی اور اقتصادی انتشار پیدا ہو رہا تھا، اسلام کی آخری رصد گاہ کے ڈھائے جانے کا المیہ (یہ رصد گاہ تقی الدین ۱۵۸۰ میں قائم کی تھی) اس چیز کی ایک مثال ہے کہ کیسے شدید مذہبی رویے نے فتح حاصل کی۔ یہ جاننا نہایت افسوسناک ہے اور یہی اصل ستم ظریفی ہے کہ اسی زمانے میں مغرب کی پہلی رصد گاہ قائم ہوئی تھی جو ٹائیکو (Tycho Brahe) نے بنائی تھی۔

Abdus Salam
Bio- Data

ABDUS SALAM

Highlights

1. **As a Research Scientist**

Nobel Prize in Physics in 1979 for the Prediction of the unification of the electromagnetic with the weak nuclear force. Professor Salam is one of the two living Noble Prize Laureates in Sciences who are Third World nationals.

2. **As Educator**

a) Professor, Government College, Lahore (1951-1954).

b Head of the Mathematics Department at the Panjab
University, Lahore (1951-1954)

c) Founded and headed the Theoretical Physics Department at Imperial College, London in 1957 (wasresponsiblefor Producing around 50 Ph. D's in Theoretical Physics from developing countries, like India,Pakistan, Bangladesh, Brazil, Ghana,Nigeria,Lebanon, Iran, Iraq, Greece and others, inaddition to UK Ph. D's).

d) Adviser to the Education Commission of Pakistan in 1959. Author of the Report on the "Structural Changes in Pakistan's Educational System", commissioned by the Government of Pakistan (19 70).

e) Pioneered Physics Teaching Colleges at the Trieste Centre in English and French held during 1976 and later.

f) Responsible for the Regional Workshop Course in Curriculum Development in Physics, Mathematics and Computer Sciences in Kenya, Africa, 1986.

g) Responsible for the creation of New Physics Centres and Summer (and Winter) Annually-running Schools at Nathiagali (Pakistan), Cuzco (Peru), Petra (Jordan), Khartoum (Sudan), and Bogota (Colombia).

3 **Experience as Science Administrator**

a) Member Pakistan Scientific Commission (1959).
Governor From Pakistan to IAEA Board of Governors (1963).
Member and Chairman (1972),United Nations Advisory Committee on Science and Technology (1964-1975).

Member, United Nations Founding Committee for the UN University (1970-1973).

Member UN University Advisory Committee (1981-1983).

Chairman UNESCO Advisory panel on Science., Technology and Society (1981)

b) Founded and directed the International Centre for Theoretical Physics (ICTP) Since 1964 (set up under the auspices of the IAEA, UNESCO and the Italian Government). The Centre had imparted training for research and research experience to 37,000 visiting scientists since its inception. (During the period 1970- 1988, the Centre received 4,900 High-level physicists and Mathematicians (mostly for post-doctoral experience) from Africa and the Arab region, 7,200 form Asia, 2,600 from Latin America, 3,300 from Eastern Europe, 3,000 from North America, Plus 12,000 from Western Europe, including Italy).

The Centre started with a budget of $350,000 (in 1964) which has increased by a factor of around 50 to $18 million (1988), under Salam's directorship.

During 1988 alone, the Centre welcomed 4,000 Physicists and mathematicians who were administratively looked after by just four professional staff members. (Till five years ago, there was just one professional administrative staff member at the ICTP).

c) Training colleges and Research Workshops have been held at the Centre in Trieste on subjects such as physics of materials and of surface, physics of microprocessors, physics of fusion and nuclear reactors, physics of solar and other non-conventional energy, geophysics, climatology and meteorology, physics of oceans and deserts, physics of the atmosphere, troposphere, magnetoshpere and aeronomy, physics of soils, neurophysics, biophysics, medical physics lasers, communications,fibre optics, computational physics,instrumentation, space physics, in addition to high energy physics, condensed matter physics, mathematics, both pure and applied, as well as quantum gravity, cosmology, atomic and nuclear physics.

d) From 1981 to 1985, research workshops and extended research colleges were organised in developing countries - in China, Ghana, Bangladesh, Colombia,

Kenya, Sri Lanka and Sudan; these were 4-8 week activities on solid state physics, monsoon dynamics, solar physics, physics of desertification and physics and mathematics teaching.

e) In 1985. an official office of the ICTP, the Office of External Activities, was established to expand the programme of activities held in the developing countries themselves. From 1986 to 1988 this office has financially supported 237 courses, workshops and conferences as well as physics and mathematics teaching projects in all parts of the world. The same office has also supported during the same period 19 visits of visiting scholars to developing countries.

The Office of External Activities has recently started supporting "Affiliated Centers", i.e. selected institutions in the developing countries with strong research programmes.

f) In 1983, the ICTP created a High-level training programme in Italian Academic Laboratories for the benefit of experimentalists from developing countries. From 90 to 100 trainees are placed each year in these laboratories, in a wide variety of the physical sciences.

g) From its inception in 1964, the ICTP has created a network of Associate members, i.e. physicists and mathematicians from developing countries who are appointed for six years during which they can pay 3 research visits to the ICTP, each lasting at least 5 weeks but not more than 3 months, and a network of federated institutes, i.e. universities, faculties, department and research centres in developing countries which are offered the opportunity of sending their young scientists to the high-level training courses or workshops for a total number of days per year, ranging from 40 to 120. In 1988 the ICTP had 423 Regular Associate Members, 57 Senior Associate Members and 334 Federated Institutes.

(h) Over the last six or seven years. the ICTP has created a Donation Programme whereby scientific books, journals. back issues. recent proceedings as well as unused surplus scientific equipment donated either by individuals or scientific institutions from industrialized countries are shipped to libraries and research groups in the developing countries.

(i) The Centre created a microprocessor laboratory in 1984 and a high temperature superconductivity laboratory in 1988.

(j) As Founder president of the Third World Academy of Sciences, Salam successfully secured a starting annual budget of around $2 million, for stimulating research in basic sciences, in the Third World.

The Programmes of TWAS aim:at: (a) recognizing and supporting scientific excellence and encouraging the pursuit of science in the Third World, through TWAS Awards to individual scientists who have made outstanding contributions to the advancement of science and through financial assistance to academies and research councils for instituting prizes and medals to young sicnetists in their countries; (b) supporting research projects and scientific infrastructure in the Third World through TWAS research grants, provision of spare parts for scientific equipment in the Third World countries, and provision of books and journals to Third World Libraries; (c) promoting South-South and South-North collaboration through South-South fellowships. Governments and scientific organizations in Argentina, Brazil, Chile, China, Colombia, Ghana, India, Iran, Kenya, Madagascar, Mexico, Vietnam and

Zaire have so far agreed to provide local hospitality for a total of over 250 annual visits under the fellowship programme.

The Academy also promotes South-South and South-North Collaboration through TWAS/ICTP Fellowships, the TWAS/CIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology in Nairobi, Kenya) Associateship Scheme, support for scientific meetings, fellowships in Italian laboratories in the fields of geological, biological and chemical sciences. ICSU/TWAS programmes of lectures, and a joint project initiated by the Academy, the African Academy of Sciences and the National Academy of Sciences of the USA on action in drought, desertification and food deficit in Africa. The project is currently supported by the Academy, the World Bank and the MacArthur Foundation.

(k) At the initiation of Abdus Salam a Network of Scientific Organizations involving 25 Ministries of Science and Technology and Higher Education, 32 National Research Councils and 31 Science Academies from 50 Third World countries was formed in October 1988. Salam has been elected the first President of the Network. The aim of the Network is to enhance the contribution of the South to global and frontier science and

technology and to encourage Third World governments to develop science and technology through self-reliance and adequate allocation of resources.

(l) Abdus Salam has proposed the creation of an International Centre for Sciences: one centre for High Technology and Material Sciences, one centre for Earth Sciences and Environment, and another for Pure and Applied Chemistry. A feasibility study undertaken by UNIDO involving distinguished scientists, both from the developing countries and from the industrialized world, has been in progress since July 1988. It is expected that a second phase of the definition of the future programmes of the centre will start with selected pilot activities during the summer of 1989.

4. <u>As Servant of Peace</u>

Awarded the Atoms for Peace Medal and Award (Atoms for peace Foundation) (1986)

Member, Scientific Council, SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) 1970 - present).

Peace Medal (Charles University, Prague) (1981).

Premio Umberto Biancamano, Italy (1986).

Dayemi International Peace Award (Bangladesh) (1986)

Member, Council, University for Peace, Costa Rica

(1981, 1986)

Abdus Salam's name means "Servant of God, Who is Peace".

BIO DATA

I. ABDUS SALAM Date of Birth: 29 January 1926

Place of Birth: Jhang,

Nationality: Pakistan

II. EDUCATIONAL CAREER

Government College,
Jhang and Lahore,
Pakistan (1940 - 1946)

Panjab University, M. A.

Foundation Scholar, St. John's College, Cambridge (1946-1949) — B. A. Honours, Double First in Mathematics (wrangler) and physics

Cavendish Laboratory, Cambridge (1952) — Ph. D. in theoretical Physics

Awarded Smith's Prize
by the University of
Cambridge for the most
Outstanding pre-doctoral
contribution to physics. (1950)

III. APPOINTMENTS

Professor, government College (Lahore) (1951 - 1954)

Head of the Mathematics department, (1951 - 1954)
Panjab University (Lahore)

Lecturer, Cambridge University (Cambridge)
(1954 - 1956)

Professor of Theoretical Physics, London. (1957 -)
University, Imperial College (London)

Founder and Director, International (1964 -)
Centre for Theoretical Physics (Trieste)

Elected Fellow, St. John's College (1951 - 1956)
(Cambridge)

Member, Institute of Advanced Study (1951)
(Princeton)

Elected, Honorary Life Fellow, (1971 -)
St. John's College (Cambridge)

Awarded Honorary Professorship, (1987)
Peking University (Peking)

IV. UNITED NATIONS ASSIGNMENTS

Scientific Secretary, Geneva Conferences
on Peaceful Uses of Atomic Energy (1955, 1958)

Elected Member of the Board of Governors, IAEA, Vienna (1962 - 1963)

Member, United Nations Advisory Committee on Science and Technology (1964 - 1975)

Elected Chairman, United Nations Advisory Committee on Science and Technology (1971 - 1972)

Member, United Nations Panel and Foundation Committee for United Nations University (1970 - 1973)

Member, United Nations University Advisory committee (1981 - 1983)

Member, Council, University for Peace (Costa Rica) (1981 - 1986)

Elected Chairman, UNESCO Advisory Panel On Science, Technology and Society (1981)

V. OTHER ASSIGNMENTS

Members, Scientific Council, SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) (1970 -)

Elected Vice President, IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics) (197[illegible] - [illegible]78)

Elected First President. TWAS (1983-)
(Third World Academy of Sciences)

Member of the CERN Scientific Policy Committee (1983 - 1986)

Member of the Board of Director of the Beijir Institute of the Royal Swedish Academy of Sciences (1986 -)

Member of the South Commission (1987-)

Elected First President of TWNSO (Third World Network of Scientific Organizations) (1988-)

V1. AWARDS FOR CONTRIBUTIONS TO PHYSICS

Hopkins Prize (Cambridge University) for the most outstanding contribution to Physics during (1957- 1958) (1958)

Adams Prize (Cambridge University) (1958)

First recipient of Maxwell Medal and Award (Physical Society, London) (1961)

Hughes Medal (Royal Society, London) (1964)

J. Robert Oppenheimer Memorial Medal and Prize (University of Miami) (1971)

Guthrie Medal and Prize (Institute of Physics, London) (1976)

Sir Devaprasad Sarvadhikary Gold Medal (Calcutta University) (1977)

Matteuci Medal (Accademia Nazionale di XL, Rome) (1978)

John Torrence Tate Medal (American Institute of Physics) (1978)

Royal Medal (Royal Society, London) (1978)

Nobel Prize for Physics (Nobel Foundation) (1979)

Einstein Medal (UNESCO, Paris) (1979)

Shri R. D. Birla Award (Indian Physics Association) (1979)

Josef Stefan Medal (Josef institute. Ljublijana) (1980)

Gold Medal for Outstanding Contributions to Physics (Czechoslovak Academy of Sciences, Prague) (1981)

Lomonosov Gold Medal (USSR Academy of Sciences) (1983)

VII. AWARDS FOR CONTRIBUTIONS TOWARDS PEACE AND PROMOTION OF INTERANTIONAL SCIENTIFIC COLLABORATION

Atoms for Peace Medal and Award (Atoms for Peace Foundation) (1968)

Peace Medal (Charles University, Prague) (1981)

Premio Umberto Biancommano (Italy) (1986)

Dayemi International Peace Award (Bangladesh)(1986)

Edinburg Medal and Prize (Scotland) (1988)

"Genoa" International Development of Peoples Prize (Italy) (1988)

VIII. ACADEMIES AND SOCIETIES

Elected, Fellow, Pakistan Academy of Sciences (Islamabad) (1954)

Elected, Fellow, The Royal Society (London) (1959)

Elected, Fellow, Royal Swedish Academy of Science (Stockholm) (1970)

Elected, Foreign Member of the American Academy of Arts and Sciences (Boston) (1971)

Elected, Foreign Member of the USSR Academy of Sciences (Moscow) (1971)

Elected, Foreign Associate, USA National (1979)

Academy of Sciences (Washington)

Elected, Foreign Member, Accademia Nazionale(1979) dei Lincei (Rome)

Elected, Foreign Member, Accademia Tiberina (1979) (Rome)

Elected, Foreign Member, Iraqi Academy (1979) (Baghdad)

Elected, Honorary Fellow, Tata Institute of (1979) Fundamental Research (Bombay)

Elected, Honorary Member, Korean Physics (1979) Society (Seoul)

Elected, Foreign Member, Academy of the (1980) Kingdom of Morocco (Rabat)

Elected, Foreign Member, Accademia Nazionale(1980) delle Scienze dei XL (Rome)

Elected, Member, European Academy of Science,(1980) Arts and Humanities (Paris)

Elected, Associate Member, Josef Stefan Institute(1980) (Ljublijana)

Elected, Foreign Fellow, Indian National Science(1980) Academy (New Delhi)

Elected, Fellow, Bangladesh Academy of Sciences(1980) (Dhaka)

Elected, Member, Pontifical Academy of Sciences(1981) (Vatican City)

Elected, Corresponding Member, Portuguese (1981) Academy of Sciences (Lisbon)

Founding Member, Third World Academy of (1983) Sciences

Elected, Corresponding Member, Yugoslav (1983) Academy of Sciences and Arts (Zagreb)

Elected, Honorary Fellow, Ghana Academy of (1984) Arts and Sciences

Elected, Honorary Member, Polish Academy of(1985) Sciences

Elected, Corresponding Member, Academia de (1986) Ciencias Medicas, Fisicas y Naturales de Guatemala

Elected, Fellow, Pakistan Academy of Medical (1987) Sciences

Elected, Honorary Fellow, Indian Academy of (1988) Sciences (Bangalore)

Elected, Distinguished International Fellow of Sigma Xi (1988)

IX. ORDERS

Order of Nishan-e-Imtiaz (Pakistan) (1979)

Order of Andres Bello (Venezuela) (1980)

Order of Istiqlal (Jordan) (1980)

Cavaliere di Gran Croce dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana (1980)

X. D.SC. HONORIS CAUSAE

Panjab University, Lahore (Pakistan)	(1957)
University of Edinburgh, Edinburgh (UK)	(1971)
University of Trieste, Trieste (Italy)	(1979)
University of Islamabad, Islamabad (Pakistan)	(1979)
Universidad Nacional de Ingenieria, Lima (Peru)	(1980)
University of San Marcos, Lima (Peru)	(1980)
National University of San Antonio Abad, Cuzco (Peru)	(1980)
Universidad Simon Bolivar, Caracas (Venezuela)	(1980)
University of Wroclow, Wroclow (Poland)	(1980)
Yarmouk University, Yarmouk (Jordan)	(1980)
University of Istanbul, Istanbul (Turkey)	(1980)
Guru Nanak Dev University, Amritsar (India)	(1981)
Muslim University, Aligarh (India)	(1981)
Hindu University, Banaras (India)	(1981)

University of Chittagong, Chittagong (Bangladesh) (1981)
University of Bristol, Bristol (UK) (1981)
University of Maiduguri, Maiduguri (Nigeria) (1981)
University of the Philippines, Quezon City (Philippines) (1982)
University of Khartoum, Khartoum (Sudan) (1983)
University Complutense de Madrid (Spain) (1983)
City College, City University of New York, New York (USA) (1984)
University of Nairobi, Nairobi (Kenya) (1984)
Universidad Nacional de Cuyo, Cuyo (Argentina) (1985)
Universidad Nacional de la Plata, La Plata (Argentina) (1985)
University of Cambridge, Cambridge (UK) (1985)
University of Goteborg, Goteborg (Sweden) (1985)
Kliment Ohridski University of Sofia, Sofia (Bulgaria) (1986)
University of Glasgow, Glasgow (UK) (1986)
University of Science and Technology, Hefei (China) (1986)
The City University, London (UK) (1986)
Panjab University, Chandigarh (India) (1987)
Medicina Alternativa, Colombo (Sri Lanka) (1987)
National University of Benin, Cotonou (Benin)(1987)
University of Exeter, Exeter (UK) (1987)
University of Gent, Gent (Belgium) (1988)

XI. PAKISTAN ASSIGNMENTS

Member, Pakistan Atomic Energy Commission (1958 - 1974)

Elected President, Pakistan Association for the Advancement of Science (1961 - 1962)

Adviser, Education Commission (Pakistan) (1959)

Member, Scientific Commission (Pakistan) (1959)

Chief Scientific Adviser to President of Pakistan (1961 - 1974)

Founder Chairman, Pakistan Space and Upper Atmosphere Committee (1961 - 1964)

Governor from Pakistan to the International Atomic Energy Agency (1962 - 1963)

Member, National Science Council (Pakistan) (1963 - 1975)

Member, Board of Pakistan Science Foundation (1973 - 1977)

XII. PAKISTANI AWARDS

Sitara-i-Pakistan (S. Pk.) (1959)

Pride of Performance Medal and Award (1959)

The Order of Nishan-e-Imtiaz (the Highest Civilian Award) (1979)

preparation. Translated into Arabic, Bengali, French, Italian, Panjabi, Persian, Rumanian, Spanish, and Turkish with Chinese, Hindi , Japanese, Portuguese, Russian and Urdu in progress.

Science and Education in Pakistan. (Third World Academy of Sciences, Trieste, Italy) 1987.

A Man of Science. (Research Centre for Cooperation with Developing Countries, Ljubljana, Yugoslavia) 1987.

Supergravity in Diverse Dimensions, Volumes I and II, With Ergin Sezgin (World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore) 1988.

Notes on Science, Technology and Science Education in the Development of the South. Prepared for Fourth Meeting of the South Commission, Kuwait, 10-12 December 1988.

From a Life of Physics. Edited by Abdus Salam. To be published by World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore, in July 1989.

force is called the "Electroweak" force - a name given to it by Salam; predicted existence of Weak neutral currents and W,Z particles before their experimental discovery; 3) symmetry properties of elementary particles; unitary symmetry; 4) renormalization of meson theories 5) gravity theory and its role in particle physics; two tensor theory of gravity and strong interaction physics; 6) unification of electroweak with strong nuclear forces, grand (electro - nuclear) unification; and 7) related prediction of proton-decay; 8) supersymmetry theory, in particular formulation of superspace and formalism of superfields.

XVI. BOOKS

Symmetry Concepts in Modern Physics. Iqbal Memorial Lecture
(Atomic Energy Centre, Lahore) 1966.

Aspects of Quantum Mechanics. Edited with E. P. Wigner (Cambridge University Press) 1972.

Abdus Salam. Biography by Dr. Abdul Ghani (Ma'aref Printers Limited, Defence Housing Society, Karachi) 1982.

Ideals and Realities: Selected Essays of Abdus Salam. Edited by Z. Hassan and C. H. Lai (World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore) 1984. Second Edition, Edited by C. H. Lai, 1987. Third Edition in

XIII. AS "SERVANT OF PEACE"

Member, Scientific Council, SIPRI (1970 -)
(Stockholm International Peace Research Institute)

Atoms for Peace Medal and Award (1968)
(Atoms for Peace Foundation)

Peace Medal (Charles University, Prague) (1981)

Premio Umberto Biancamano (Italy) (1986)

Dayemi International Peace Award (Bangladesh)(1986)

Member, Council University for Peace (1981 - 1986)
(Costa Rica)

XIV. PUBLISHED PAPERS

Around 270 scientific papers on physics of elementary particles. Papers on scientific and educational policies for developing countries and Pakistan.

XV. SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

Research on physics of elementary particles. Particular contributions; 1) two - component neutrino theory and the prediction of the inevitable parity violation in weak interaction; 2) gauge unification of Weak and electromagnetic interactions - the unified

اختتامیہ

ڈاکٹر عبدالسلام کا نام ہم بچپن سے سنتے آرہے ہیں، پنجاب یونیورسٹی کے مختلف امتحانات میں ان کی غیر معمولی کامیابیاں پاکستان بننے سے پہلے بھی ہماری توجہ اپنی طرف کھینچتی تھیں، پھر وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ہم انہیں ایک مشہور سائنس دان کے طور پر جاننے لگے اور ۱۹۷۹ء میں جب انہیں نوبل انعام کا مستحق قرار دیا گیا تو یہ بات ہم سب پاکستانیوں اور تیسری دنیا کے رہنے والوں کے لئے افتخار کا باعث تھی، وہ شاید تنہا ایسے سائنس دان ہیں جو نوبل انعام حاصل کرنے کے بعد تیسری دنیا اور خصوصاً پاکستان کو بھولے نہیں بلکہ انہوں نے اپنی ذاتی کوششوں اور پھر یو این او کی مدد سے اٹلی میں ایک ایسا ادارہ قائم کیا جہاں تیسری دنیا کے ممالک کے سائنس دان (خصوصاً ماہرینِ طبیعیات) تازہ دم ہونے کے لئے جاسکتے ہیں۔ اس کی تفصیل اور اس کی اہمیت کے بارے میں آپ اس کتاب میں بہت کچھ پڑھ چکے ہیں اسے یہاں بیان کرنا مقصود نہیں۔ صرف یہ عرض کرنا چاہتا ہوں کہ ڈاکٹر عبدالسلام نے نہ صرف نظریاتی طبیعیات میں اعلیٰ درجے کا کام کیا ہے بلکہ عملی طور پر انہوں نے تیسری دنیا کے بنیادی مسائل کو حل کرنے کی طرف پیش قدمی کی ہے، خصوصی طور پر پاکستان کی صورتِ حال ان کی توجہ کا مرکز رہی ہے۔

جدیدِ دور میں یہ ممکن نہیں ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی کئے بغیر کوئی ملک ترقی یافتہ بن سکے، تیسری دنیا کے چند ممالک ایسے ضرور ہیں جو تیل کے باعث امیر تو ہیں مگر ترقی یافتہ وہ بھی نہیں ہیں۔ ترقی یافتہ ہونے کے لئے سائنس اور ٹیکنالوجی کے سلسلے میں ایک مخصوص رویے کی ضرورت ہے، ڈاکٹر صاحب نے اس کتاب میں اسکی نشاندہی بڑی تفصیل کے ساتھ کردی ہے۔

اس بات کی ضرورت محسوس کی جارہی تھی کہ ڈاکٹر صاحب کے چند ایسے مضامین کو اُردو میں منتقل کیا جائے جن کو جاننا ہم سب کے لئے بے حد ضروری ہے۔ میں ڈاکٹر

کے شائع شدہ مضامین کبھی کبھی پڑھ تو لیتا تھا مگر یہ خیال مجھے کبھی نہ آیا کہ میں ان کا ... کروں۔ ہمارے گورنمنٹ کالج کے زمانے کے ایک ساتھی جناب غالب احمد نے میری توجہ اس طرف مبذول کروائی، ان دنوں میں ایک طویل بیماری گزارنے کے بعد اس قابل ہوا تھا کہ تھوڑا بہت لکھنے پڑھنے کا کام کر سکوں، چنانچہ اشفاق احمد صاحب کے کہنے پر میں نے یونیورسٹی گرانٹ کمیشن کی ایک کتاب کا اُردو میں ترجمہ کیا تھا۔ انہی دنوں میں نے سائنس کے مختلف موضوعات پر دو کتابیں بھی لکھی تھیں جن میں شامل مضامین مختلف رسالوں میں شائع بھی ہوئے تھے، اسی بنیاد پر غالب احمد کو یہ خیال تھا کہ میں ڈاکٹر عبدالسلام کا ترجمہ کر سکتا ہوں۔ چنانچہ ۱۹۸۸ء ہی کے اوائل میں میری ایک ملاقات ڈاکٹر صاحب سے کروائی گئی۔ انہوں نے ترجمہ کرنے کے سلسلے میں میری حوصلہ افزائی کی، لہذا چند ہفتوں کے بعد میں نے ان کے ایک مضمون کا ترجمہ کر کے ان کو بھجوا دیا، اور ساتھ ہی یہ بھی لکھ دیا، کہ اگر آپ کو یہ ترجمہ پسند آجائے تو پھر مجھے بتایئے گا کہ میں کن کن مضامین کا ترجمہ کروں، ڈاکٹر صاحب سے ذاتی ملاقات کے دوران مجھے یہ اندازہ ہو گیا کہ وہ اُردو بھی بہت اچھی جانتے ہیں۔ ڈاکٹر وحید قریشی مجھے بتا چکے تھے کہ ڈاکٹر عبدالسلام نے بی اے کے اُردو کے پرچے میں ان سے زیادہ نمبر حاصل کئے تھے۔ مجھے خیال تھا شاید میرا ترجمہ ڈاکٹر صاحب کو پسند نہ آئے، یہ بھی سنا تھا کہ جو تراجم مجھ سے پہلے ڈاکٹر صاحب کو دکھائے گئے تھے، انہیں ڈاکٹر صاحب نے رد کر دیا تھا۔ ڈاکٹر صاحب اس قدر مصروف آدمی ہیں کہ اکثر اوقات ان کی طرف سے مہینوں خط کا جواب نہیں آتا۔ مگر اس بار میری حیرت کی کوئی انتہا نہ رہی جب دس روز کے بعد مجھے ان کا ایک تار ملا، جس میں انہوں نے نہ صرف ترجمہ پسند کیا تھا بلکہ مضامین کے انتخاب کی ذمے داری بھی مجھ پر ڈال دی تھی۔

اس سے کچھ ہی دیر پہلے میں ڈاکٹر محمد اجمل صاحب کی ایک کتاب کا ترجمہ بھی کر چکا تھا۔ وہ بھی انگریزی اور اُردو دونوں زبانوں پر پوری گرفت رکھتے ہیں۔ میرا کیا ہوا ترجمہ ان کو پسند بھی آ گیا تھا، الطاف گوہر صاحب نے مجھے یہ بتایا تھا کہ ڈاکٹر عبدالسلام صاحب کی پسند...... کبھی رو رعایت کا شکار نہیں ہوتی۔ لہذا یہ میرے لئے اعزاز تھا کہ میں ان کا ترجمہ

کروں۔

مضامین کے انتخاب کے لئے میں نے کچھ دوستوں سے مشورہ کیا تھا۔ فیصلہ یہ ہوا تھا کہ وہ مضامین منتخب کئے جائیں جن میں اُردو پڑھنے والوں کو دلچسپی ہو۔ ظاہر ہے ہماری پہلی دلچسپی تو ہمارا اپنا ملک ہے پھر تیسری دنیا اور اس کے مسائل ہیں اور ہماری کچھ نہ کچھ دلچسپی جدید علوم میں بھی ہے۔ اگرچہ آزادی ملنے کے بعد اس میں کوئی اضافہ نہیں ہوا مگر اس کرۂ ارض کے باشندے ہونے کے ناطے ہمارا کچھ تعلق اس آسمان سے بھی ہے جس کے ستاروں کو ہم اتنی حیرت سے دیکھتے ہیں، لہذا جو مضامین منتخب کئے گئے وہ صرف ان کی کتاب "Ideals and Realities" تک محدود نہیں ہیں۔ زیادہ مضامین تو اسی کتاب سے لئے گئے ہیں، باقی مضامین ایسے ہیں جو ڈاکٹر صاحب نے مختلف مواقع پر اس کتاب کی اشاعت کے بعد لکھے ہیں۔ یہ کتاب ۱۹۸۴ء میں شائع ہوئی تھی، مگر ہم نے اس کے دوسرے ایڈیشن سے استفادہ کیا، اب تو اس کا تیسرا ایڈیشن بھی آچکا ہے۔

میں ڈاکٹر صاحب کا بے حد ممنون ہوں کہ انہوں نے مجھے اجازت دے دی کہ میں ان کی کسی بھی تحریر کا اُردوو ترجمہ کر سکتا ہوں اور اسے شائع کروا سکتا ہوں، میں نے زیادہ تر مضامین ایسے چنے ہیں جن میں بطور پاکستانی ہمیں گہری دلچسپی ہے۔ مگر یہ سوال بھی بار بار ذہن میں اُٹھتا ہے کہ ڈاکٹر صاحب کو جس بات پر نوبل انعام ملاوہ کیا تھی، چنانچہ نوبل انعام کی دعوت کے موقع پر کی گئی تقریر اور اس موقعے پر دیا گیا ایک لیکچر خاص طور پر شامل کئے گئے ہیں۔ وحدت پیمائی Guage Unification پر دیا گیا۔ یہ لیکچر ترجمہ کرنا میرے لئے بے حد مشکل تھا، میں طبیعات کا کوئی باقاعدہ طالب علم تو ہوں نہیں، اور نہ ہی ریاضی دان ہوں، لہذا مجھے اس سلسلے میں کسی صاحب علم کی رہنمائی درکار تھی، پروفیسر منیر احمد خان کا ممنون ہوں کہ انہوں نے اس سلسلے میں میری مدد فرمائی، میں ڈاکٹر سہیل احمد خان کا بھی شکر گزار ہوں کہ انہوں نے طبیعات کے موضوع پر اُردو کی بعض کتابیں مجھے مہیا کیں، اور اس کام میں دلچسپی بھی لی، اشفاق احمد صاحب کا بھی شکریہ ادا کرتا ہوں کہ انہوں نے میری حوصلہ افزائی کی، جمیل الدین عالی صاحب کا بھی خاص طور پر ممنون ہوں، ان کی مدد کے بغیر اس

کتاب کا شائع ہونا مشکل تھا۔ طاہر اسلم گورا اور ان کے ایک رفیق افتخار احمد بھی خصوصی شکریے کے مستحق ہیں، انہوں نے اس کتاب کے مختلف مراحل میں میری بہت مدد کی۔ غالب احمد کا ممنون ہوں کہ وہی اس کتاب کے آغاز کا سبب بنے اور پھر انہوں نے اس پر نظر ثانی بھی کی۔

مجھے اس بات کا احساس ہے کہ اس کتاب کا ترجمہ کرتے وقت یقیناً مجھ سے غلطیاں ہوئی ہونگی میں آپ کا ممنون ہوں گا اگر آپ مجھے ان سے آگاہ کریں تاکہ اگلے ایڈیشن میں یہ کتاب اس سے بہتر صورت میں شائع ہو سکے۔

شہزاد احمد

تصحیح نامہ

صفحہ ۱۷۴ سطر ۱۴ سورہ الملک

صفحہ ۱۹۳۔ مکمل فٹ نوٹ یوں ہے۔

ہنز پاگیلز (Hienz Pagals) نے مندرجہ ذیل کہانی فے مین (Fey Man) کے بارے میں بیان کی ہے جو ہمارے عہد کے عظیم ترین ماہرینِ طبیعات میں سے ہے، شاید وہ زندوں میں سب سے عظیم ہے، وہ ایک حسیاتی معزولی (Sensory Deprivation) ٹینک میں تھا، وہ (Exomatic) تجربے میں سے گزر رہا تھا۔ اس نے محسوس کیا کہ اس کا جسم اس کے سامنے پڑا ہے، اپنے تجربے کی حقیقت کو جاننے کے لئے، اس نے اپنے بازو ہلانے کی کوشش کی، اور بلاشبہ اس نے اپنا بازو اپنے جسم پر حرکت کرتے ہوئے دیکھا۔

جب اس نے یہ سب کچھ بیان کیا، تو اس نے کہا کہ وہ اس وقت پریشان ہو گیا تھا کہ وہ شاید اب ہمیشہ اپنے جسم کے باہر ہی رہے، پھر اُس نے واپس آنے کا فیصلہ کیا۔ جب اُس نے اپنی کہانی ختم کر لی تو اُس سے پوچھا گیا کہ اُس نے اس غیر معمولی واردات سے کیا نتیجہ نکالا ہے۔ فے مین نے ایک صحیح سائنسدان کے انتہائی درست مشاہدے کو ملحوظِ نظر رکھتے ہوئے جواب دیا۔ "میں نے یہ تو نہیں دیکھا کہ طبیعات کا کوئی قانون ٹوٹ گیا ہو!"